Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA

COL·LECTORS

TÍTOL

CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

COMARCA	TERME MUNICIPAL
GIRONÈS - LA SELVA	**CAMPLLONG - RIUDELLOTS DE LA SELVA**

CONCA	DATA DE REDACCIÓ
EL TER	**JUNY 2020**

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

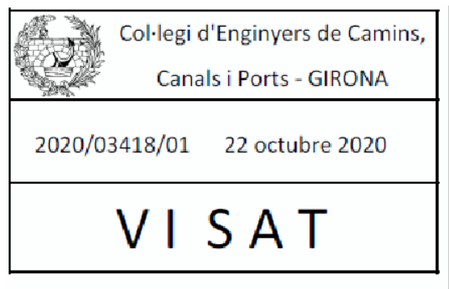
DOCUMEN	VOLU	CLAU
PROJECTE CONSTRUCTIU	**1 de 1**	**LSA.00152/02.P**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

947.543,27 €

L'autor del projecte,

Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.



ÍNDEX PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1 - Principals característiques
Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex 3 - Cartografia i Topografia
Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida
Annex 5 - Geologia i geotècnia
Annex 6 - Determinació dels cabals
Annex 7 - Climatologia i hidrologia. Estudi d inundabilitat
Annex 8 - Traçat
Annex 9 - Reportatge fotogràfic
Annex 10 - Càlculs hidràulics
Annex 11 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex 12 - Càlculs elèctrics i equipament elèctric
Annex 13 - Automatització i telecontrol
Annex 14 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
Annex 15 - Processos constructius i organització de l obra
Annex 16 - Pla d obra
Annex 17 - Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
Annex 18 - Pla de control de qualitat
Annex 19 - Seguretat i Salut
Annex 20 - Expropiacions i Serveis Afectats
Annex 21 - Estudi d Explotació
Annex 22 - Mesures d eficiència energètica
Annex 23 Manual de muntatge d explotació
Annex 24 - Document Ambiental
Annex 25 Afeccions a la llera pública, EIN i ZMT
Annex 26 - Pla de gestió de residus
Annex 27 - Justificació de preus
Annex 28 - Pressupost per a Coneixement de l Administració

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Situació emplaçament i índex
2. Àmbit
3. Planta topogràfica
4. Planta genera
5. Planta detall
6. PiL
   - 6.1. PiL-Canonada
   - 6.2. PiL-Camí
7. Seccions Tipus i Detalls
   - 7.1. Seccions Tipus i Detalls
   - 7.2. Detall_PHD
8. Bombament Rectoria
9. Bombament Gotarra
10. Serveis Existents
11. Expropiacions
12. Instal·lació Elèctrica
    - 12.1. Instal·lació Elèctrica Bombament La Rectoria
    - 12.2. Instal·lació Elèctrica Bombament La Gotarra
13. Planta Fotovoltaica
14. Escomesa aigua

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum del pressupost
Pressupost d execució per contracte

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 3
3. ÀMBIT DEL PROJECTE 4
4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA 4
4.1. Situació actual 4
4.1.1. Xarxa de sanejament del nucli de Campllong 4
4.1.2. EBAR de la Rectoria 5
4.1.3. Connexions a la xarxa 5
4.1.4. Sanejament del Polígon Industrial de les Ferreries 6
4.1.5. EDAR de Riudellots de la Selva 6
4.2. Dades de partida 7
4.2.1. Cartografia i topografia 7
4.2.2. Determinació dels cabals 7
4.2.3. Determinació dels paràmetres contaminants 7
4.2.4. EBAR de la Rectoria 7
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 8
5.1. Estudi d'alternatives 8
5.2. Justificació del traçat 9
5.2.1. Canonada d'impulsió inicial (PK 0+000 a PK 0+289) 9
5.2.2. Col·lector en gravetat (PK 0+289 a PK 0+991,9) 10
5.2.3. Canonada d'impulsió final (PK 1+000 a PK 1+775,5) 10
5.3. Càlculs hidràulics 10
5.3.1. Bombaments i impulsions 10
5.3.2. Col·lectors en gravetat 10
5.4. Disseny dels bombaments 10
5.4.1. Bombament de la Rectoria 10
5.4.2. EBAR la Gotarra 11
5.5. Càlculs estructurals 11
5.6. Càlculs elèctrics i equipament elèctric 11
5.7. Automatització i telecontrol 12
5.8. Mesures d'eficiència energètica 12
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 12
6.1. Bombament Rectoria 12
6.1.1. Treballs previs 12
6.1.2. Canal d'entrada, pou dessorrador i pou de bombament 13
6.1.3. Edifici (Cambra seca) 13
6.1.4. Acabats interiors 14
6.1.5. Instal·lacions elèctriques 14

6.1.6. Urbanització ... 14
6.2. Estació de bombament de La Gotarra ... 14
6.2.1. Pou de bombament i canal d'entrada ... 14
6.2.2. Edifici (cambra seca) ... 15
6.2.3. Acabats interiors ... 15
6.2.4. Instal·lacions elèctriques ... 15
6.2.5. Urbanització ... 15
6.3. Canonades d'impulsió ... 15
6.4. Canonades de gravetat ... 15
6.5. Reposicions ... 16
6.6. Encreuaments ... 16
7. QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS ... 16
7.1. Cabals de disseny ... 16
7.2. EBAR rectoria ... 16
7.2.1. Pretractament ... 16
7.2.2. Dessorrador ... 16
7.2.3. Pou de bombament ... 17
7.2.4. Canonada Impulsió ... 17
7.2.5. TRAM EN GRAVETAT ... 17
7.3. EBAR LA GOTARRA ... 17
7.3.1. EBAR la Gotarra ... 17
7.3.2. Escomesa elèctrica ... 17
7.3.3. Escomesa d'aigua potable ... 17
7.3.4. Canonada Impulsió ... 17
7.3.5. Perforació Horitzontal Dirigida (PHD) ... 18
8. PUNT D'ABOCAMENT ... 18
9. GEOTÈCNIA ... 18
10. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS ... 18
11. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL ... 19
12. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURALS ... 19
13. GESTIÓ DE RESIDUS ... 20
14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS ... 21
14.1. Expropiacions ... 21
14.2. Serveis afectats ... 21
15. ESCOMESES DE SERVEIS ... 21
15.1. Escomesa Elèctrica ... 21
15.2. Escomesa d'aigua potable ... 21
16. CONTROL DE QUALITAT ... 21
17. SEGURETAT I SALUT ... 22
18. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA ... 22
19. TIPUS D'OBRA ... 22
20. PRESSUPOST ... 23
21. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ... 23
22. REVISIÓ DE PREUS ... 23
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ... 23
24. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ... 23
25. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ... 23
26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ... 25
27. CONCLUSIÓ ... 25

1. ANTECEDENTS

Campllong és un municipi de la comarca del Gironès, ubicat a la zona sud de la mateixa. Limita amb els municipis de Cassà de la Selva i Llambilles a l'est, Fornells de la Selva al nord, Riudellots de la Selva a l'oest i Sant Andreu Salou al sud. La seva població actual és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong i la resta en diversos disseminats de la resta del municipi, de marcat caràcter agrícola i ramader.

Des del punt de vista industrial, al nucli de Campllong s'hi troba la fàbrica de la marca d'embotits la Selva, que es tracta de la principal indústria del municipi. D'altra banda, a una distància d'uns 700 metres al nord-oest del poble s'hi troba el Polígon Industrial de les Ferreries, de 24 ha d'extensió, on s'hi han instal·lat altres indústries, valent-se de la proximitat a Girona i el bon accés a importants vies de comunicació com l'autopista AP-7 i l'Eix Transversal (C-25).

Actualment, el nucli tracta les aigües residuals a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, titularitat de la pròpia empresa, que aboca l'aigua tractada a la Riera de Campllong. El polígon de les Ferreries, que no presenta continuïtat urbana amb el nucli, connecta les seves aigües residuals al col·lector en alta del municipi veí de Riudellots de la Selva mitjançant un bombament. Des d'aquest col·lector, les aigües arriben a l'EDAR de la mateixa localitat.

Amb data de juliol de 2018, l'Agència Catalana de l'Aigua va redactar el *Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva* (clau LSA.00152/01.P1). Aquest projecte preveu l'ampliació de la capacitat de la planta de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest volum de tractament contempla les aigües residuals de la totalitat dels municipis de Riudellots de la Selva, ja connectat, i Campllong, que com s'ha comentat més amunt actualment només envia les aigües residuals del polígon industrial. El projecte no inclou la definició de la connexió del nucli de Campllong a l'EDAR.

Amb data de novembre de 2018, la mateixa ACA va redactar l'*Estudi d'alternatives del sanejament de Campllong (Gironès)* (clau LSA.00152/01.V), el qual contempla dues alternatives principals: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots, dividida al seu torn en fins a 15 opcions diferents en funció de la destinació, el traçat i el tipus de transport (impulsió o gravetat); i la segona alternativa, de construcció d'una planta de depuració pròpia, on es plantegen 2 opcions d'ubicació i 4 de tractament. L'estudi conclou que l'alternativa més apropiada és la connexió a l'EDAR de Riudellots.

El mes d'octubre de 2019 l'Agència Catalana de l'Aigua licita l'assistència tècnica per la redacció del projecte del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva, expedient Clau CTN1900594.

Amb data desembre de 2019 l'Agència Catalana de l'Aigua resol adjudicar a ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting SL els treballs de redacció del projecte, els quals inclouen una fase prèvia de redacció d'un estudi d'alternatives per la connexió del sanejament de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva. El contracte es signa el 12 de desembre de 2019.

Amb data de març de 2020 es va redacta l' Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva, en el marc del present projecte constructiu, el qual tenia per objecte estudiar la millor alternativa de traçat per la connexió de les aigües residuals del nucli de Campllong a l'EDAR de Riudellots, per tal de tractar-les en instal·lacions de titularitat pública i pensades per la depuració d'aigües de tipologia assimilable a domèstica, partint de les opcions plantejades a l'estudi d'alternatives antecedent (clau LSA.00152/01.V).

L'estudi d'alternatives conclou que la opció més adient és la de connectar el sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector de Riudellots de la Selva, independent al sanejament del polígon industrial "Les Ferreries", mitjançant la reforma de l'actual bombament de la Rectoria, la construcció d'un tram de canonada d'impulsió, un tram de gravetat, un nou bombament a la zona de La Gotarra i un tram d'impulsió fins al col·lector de Riudellots. D'aquesta forma les aigües residuals generades al nucli acabaran essent tractades a la depuradora de Riudellots de la Selva.

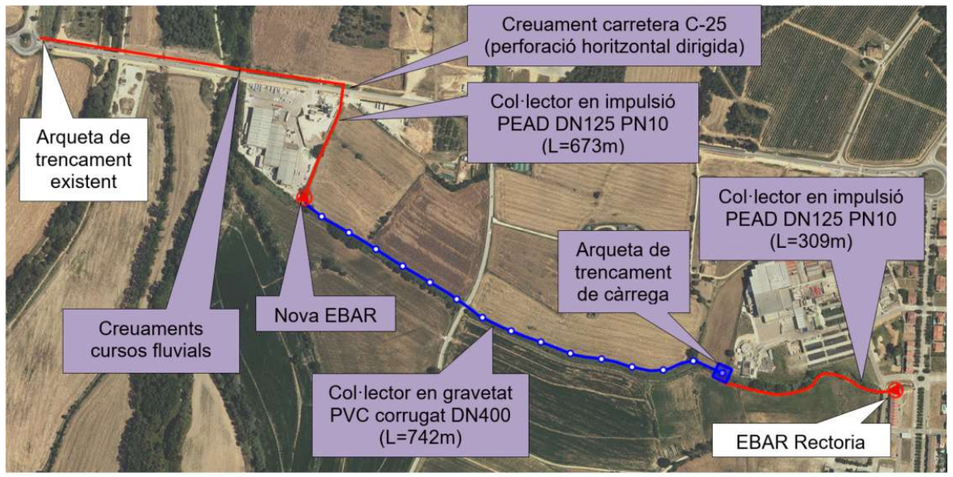


Figura 1. Alternativa de connexió plantejada per l'estudi d'alternatives de març de 2020.

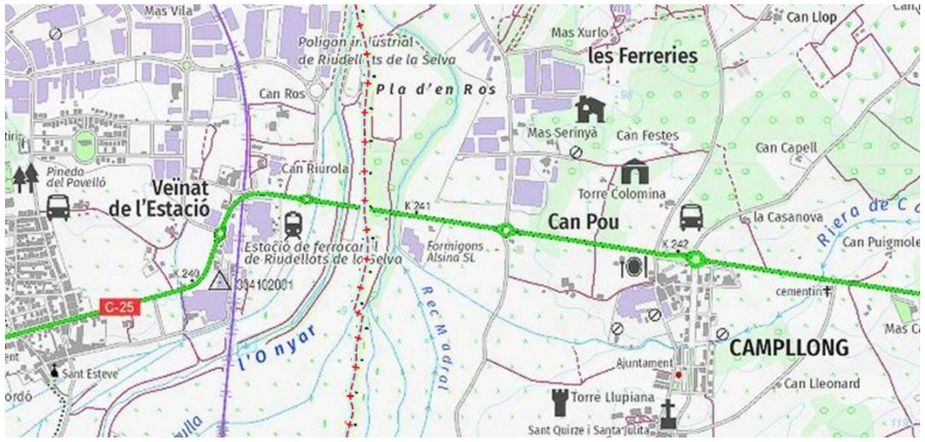
2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest document és definir i valorar les obres necessàries per la connexió del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva, per tal tractar les aigües residuals d'aquest nucli a la depuradora de Riudellots de la Selva de titularitat pública, a partir dels paràmetres fixats en l'estudi d'alternatives redactat el març de 2020.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte es troba a cavall dels termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, i alhora de les comarques del Gironès i la Selva. Queda limitat pel nucli urbà de Campllong, el Polígon Industrial de les Ferreries i el Sector Llevant del Polígon Industrial Girona (Polingesa) de Riudellots de la Selva. En aquest àmbit resulta notòria la presència de quatre cursos fluvials paral·lels: la Riera de Riudevila, l'Onyar, el Rec de l'Agulla i la Riera Gotarra, essent l'Onyar el curs principal. La carretera C-25, que comunica Riudellots de la Selva amb Campllong i Cassà de la Selva, creua tots els rius d'aquest àmbit amb una successió de ponts, els quals actualment s'estan eixamplant i s'hi està construint un carril bici paral·lel.

L'àmbit del projecte contempla la connexió en alta del sanejament del nucli urbà de Campllong.



Imatge 1. Àmbit del projecte.

4. SITUACIÓ ACTUAL I DADES DE PARTIDA

4.1. Situació actual

4.1.1. Xarxa de sanejament del nucli de Campllong

La xarxa de sanejament de Campllong és de tipus separatiu, és a dir, disposa de diferents col·lectors per les aigües residuals, que actualment es tracten a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, i per les aigües de pluja, que aboquen directament a la Riera de Campllong per diversos punts.

Figura 2. Xarxes d'aigües residuals i pluvials del nucli de Campllong (font: POUM de Campllong).

La xarxa d'aigües residuals està formada per una sèrie de col·lectors en gravetat que recullen les aigües dels usuaris domèstics, i també d'alguns locals de restauració, que majoritàriament es dirigeixen a l'EBAR de la Rectoria, ubicada al marge esquerra de la Riera de Campllong i prop de l'Ajuntament.

Aquesta instal·lació impulsa les aigües residuals a través d'una canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre seguint aproximadament el marge dret de la Riera de Campllong, per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits de la Selva, fins a arribar a la planta de depuració de la mateixa fàbrica. Les aigües depurades són abocades a la Riera de Campllong.

Existeix una part de la xarxa que no envia les seves aigües al bombament de la Rectoria, formada pels carrers de Can Pou, dels Magraners, i la part nord del C/ Església. Aquests carrers aboquen les seves aigües a un col·lector del carrer dels Magraners i que es dirigeix a la depuradora d'embotits la Selva vorejant el recinte pel seu costat oest. La presència d'una galeria de serveis de la fàbrica sota el carrer de l'Església impedeix realitzar la connexió d'aquests col·lectors a l'EBAR de la Rectoria.

4.1.2. EBAR de la Rectoria

Aquest bombament, localitzat al marge esquerre de la Riera de Campllong i a costat del pont del C/ Església que creua aquest curs. Recull gairebé la totalitat de les aigües residuals de la població (a excepció de la zona comentada anteriorment).

Imatge 2. EBAR de la Rectoria.

L'entrada del bombament disposa d'una reixa de desbast d'una amplada d'1 metre, per evitar la intrusió d'elements grollers a les bombes que podrien malmetre els seus mecanismes interns.

Imatge 3. Reixa de desbast.

A continuació, un pou de bombament de 3 metres de fondària i 6,3 m³ de volum útil d'emmagatzematge acumula l'aigua per posteriorment ser impulsada per dues bombes GRUNDFOS SEG.40.12.2.50B, amb una potència nominal d'1,2 kW, les quals funcionen en règim 1+1 (una bomba en funcionament i l'altra en reserva), que permeten impulsar un cabal de 15,15 m³/h a una pressió de 7,59 m.c.a., segons dades del fabricant.

L'aigua impulsada es dirigeix a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, a través d'una canonada d'impulsió de polietilè d'alta densitat DN110. Aquesta canonada surt del bombament en direcció oest per creuar el carrer de l'Església, gira en direcció nord per creuar el pont sobre la riera per sota de la vorera del costat aigües avall i torna a girar cap a l'oest per seguir el marge dret de la riera per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits, fins arribar a la planta depuradora.

Segons les dades facilitades per Prodaisa, companyia responsable de la gestió del sanejament a Campllong, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 49,33 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament habitual de 3,26 hores al dia. Dins del període esmentat, la setmana amb més cabal de bombament és de 171,71 m³/dia (11,3 hores de funcionament diari), registrat entre el 15 i 22 de gener de 2020, coincidint amb les pluges de la tempesta Glòria. Això indica la intrusió d'aigües pluvials a la xarxa de residuals.

4.1.3. Connexions a la xarxa

La majoria dels abonats connectats a la xarxa d'aigües residuals de Campllong són de tipologia domèstica. No obstant, els següents establiments de restauració, alguns dels quals molt concorreguts, també disposen de connexió:

- **Can Xiquet:** Localitzat a la carretera C-25, té una capacitat per a 250 comensals al dia. Està connectat a la xarxa per una impulsió de 791 metres de longitud. Disposa de separador de greixos.
- **Can Barris:** Ubicat a la zona nord del nucli, no es disposa d'informació del nombre de comensals, però és conegut el fet que es tracta d'un restaurant amb activitat elevada. Disposa de connexió a la xarxa de sanejament amb separador de greixos.
- **Local social de Campllong:** Ubicat al costat del pavelló municipal, al carrer de l'Església. Segons dades de l'ajuntament, s'hi poden servir fins a uns 300 menús diaris. No disposa de separador de greixos, els quals arriben a la resta de la xarxa.
- **Pavelló poliesportiu:** Situat al carrer de l'Església, prop de l'ajuntament. La seva activitat és reduïda i per tant té poca incidència en la producció d'aigües residuals i en la seva composició.

4.1.4. Sanejament del Polígon Industrial de les Ferreries

La xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries, tal i com succeeix al poble, és de tipus separatiu. Les aigües residuals es condueixen per gravetat fins al bombament localitzat a la zona nord-oest del polígon, i posteriorment són impulsades fins a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva, per ser tractades a l'EDAR d'aquesta localitat. Les aigües pluvials són recollides en col·lectors independents, que aboquen a medi en un torrent localitzat a la vora de l'EBAR.

La canonada d'impulsió originàriament tenia un diàmetre de 200 mm en tot el seu traçat, dirigint-se cap al sud fins a trobar la carretera C-25, on pren direcció oest de forma paral·lela a la via pel seu costat nord. Durant aquest paral·lelisme creua fins a quatre cursos fluvials: la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla (on creua el límit entre els termes de Campllong i Riudellots i entre les comarques del Gironès i la Selva), el riu Onyar i la Riera de Riudevila.

Abans d'executar-se el *Projecte constructiu. Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25 del PK 240+100 al 242+100. Tram: Riudellots de la Selva – Campllong* els creuaments eren adossats a les estructures existents, a excepció del Rec de l'Agulla que creuava mitjançant rasa. Degut a les obres d'execució de l'esmentat projecte, les quals a la data de redacció d'aquest projecte segueixen en curs, s'ha retirat la canonada existent per la necessitat d'eixamplar els ponts. El creuament de la Riera de Riudevila s'ha mantingut en el seu estat original.

El nou tram, amb canonada de polietilè de 125 mm de diàmetre (inferior a l'original), té una longitud de 348 metres. Els nous creuaments s'han executat suspesos a l'estructura existent (Onyar i Gotarra) o embeguts a l'interior de la mateixa (Rec de l'Agulla).

Figura 3. Secció pont sobre la Riera Gotarra (Font: infraestructures.cat).

La connexió amb la xarxa en alta es realitza mitjançant una arqueta de trencament de càrrega, ubicada a la rotonda entre la carretera C-25 i el carrer Onyar de Riudellots.

Imatge 4. Arqueta de trencament (rere la vorera).

4.1.5. EDAR de Riudellots de la Selva

L'EDAR es localitza a l'extrem nord-est del Polígon Industrial Girona, principal zona industrial del municipi, al marge esquerre del riu Onyar, on aboca l'aigua tractada.

En data de juliol de 2018 l'ACA redacta el *Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva* (clau LSA.00152/01.P1), que preveu una ampliació del cabal de tractament de la depuradora de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest cabal de disseny contempla el tractament de la totalitat de les aigües residuals de Riudellots de la Selva i Campllong que no provinguin d'indústries que requereixin de plantes de depuració pròpia, especialment d'empreses càrniques. L'aportació de cabal prevista des de Campllong (nucli i polígon) en un escenari futur és de 412 m³/dia.

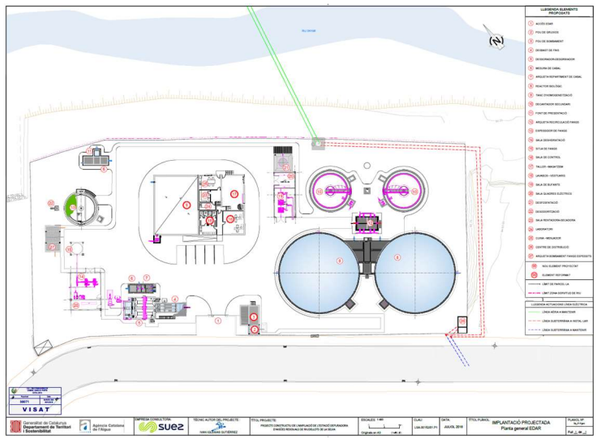


Figura 4. Planta general de la nova depuradora (Font: ACA).

4.2. Dades de partida

4.2.1. Cartografia i topografia

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall elaborats per l'enginyer de topografia Eduard Gailhajanet i Bota que es recullen a l'annex número 3 de la present memòria.

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

4.2.2. Determinació dels cabals

Actualment, la població del municipi és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong, i la resta en disseminats distribuïts pel terme municipal. En referència a l'aprofitament industrial, la superfície total de sostre edificat al Polígon Industrial de les Ferreries arriba a 13,6 hectàrees.

D'acord amb els cabals registrats en el bombament existent de la Rectoria el nucli urbà de Campllong aboca un cabal (percentil 90) de 50 m³/d. No obstant tot i disposar de xarxa separativa, en episodis de pluja es registren puntes de cabal gestionat pel bombament existent, assolint pics de fins a 170 m³/d.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Campllong aprovat en data de novembre de 2006, preveu un increment de població de 879 habitants en conseqüència, en un escenari de màxim desenvolupament del planejament urbanístic, la població del nucli de Campllong pot arribar als **1.196 habitants**.

A aquest increment de població s'hi aplica una dotació teòrica de consum d'aigua potable de 200 litres per persona i dia (lpd) i s'assumeix un abocament a sanejament del 100%, resultant un increment de 175,8 m³/d.

A més es preveu la connexió a la xarxa de sanejament de la conca del bombament de la Rectoria de 0,4 Ha de sòl industrial i terciari de nou desenvolupament que aportaria un cabal de residuals estimat en 6,43 m³/d.

El cabal futur de l'EBAR de la Rectoria i l'EBAR de la Gotarra, aportat per les zones residencials i d'us terciari del nucli de Campllong serà de 232,44 m³/dia. seran els següents:

4.2.3. Determinació dels paràmetres contaminants

4.2.4. EBAR de la Rectoria

De l'EBAR de la Rectoria es disposa d'informació de diverses campanyes analítiques, realitzades per al projecte constructiu de l'EDAR, l'estudi d'alternatives antecedent d'aquest projecte i per al present projecte.

Analítica	27/11/2017	29/11/2017
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	282 mg/L	296 mg/L
DQO no decantada	851 mg/L	923 mg/L
DQO decantada		
DBO5	620 mg/L	680 mg/L
pH	7,84	7,58
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	111,0 mg/L	76,2 mg/L
Amoni	123,0 mg/L	77,0 mg/L
Fòsfor total	13,70 mg/L	10,40 mg/L
Olis i greixos		

Taula 1. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots (font: ACA).

Analítica	12/7/2018	13/7/2018	14/7/2018	15/7/2018	16/7/2018	16/7/2018
Tipus mostra	Puntual	Puntual	Integrada	Integrada	Puntual	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	1.440 mg/L	260 mg/L	565 mg/L	590 mg/L	410 mg/L	773 mg/L
DQO no decantada	4.572 mg/L	781 mg/L	3.654 mg/L	1.364 mg/L	1.361 mg/L	1.299 mg/L
DQO decantada	988 mg/L	617 mg/L	1.127 mg/L	577 mg/L	920 mg/L	578 mg/L
DBO5	950 mg/L	248 mg/L	312 mg/L	571 mg/L	646 mg/L	
pH	6,72	7,91	7,38	7,1	6,79	7,43
Clorurs	198 mg/L		310 mg/L	351 mg/L	492 mg/L	230 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	133,0 mg/L	90,0 mg/L	89,0 mg/L	79,0 mg/L	39,8 mg/L	82,0 mg/L
Amoni	73,8 mg/L	92,2 mg/L	61,2 mg/L	62,4 mg/L	27,0 mg/L	55,2 mg/L
Fòsfor total	23,60 mg/L	9,80 mg/L	13,00 mg/L	12,90 mg/L	6,27 mg/L	11,80 mg/L
Olis i greixos	730 mg/L	84 mg/L	166 mg/L	270 mg/L	528 mg/L	

Taula 2. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per l'estudi d'alternatives antecedent (font: ACA).

Analítica	1/2/2020	2/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	6.551 mg/L	4.813 mg/L
DQO no decantada	8.730 mg/L	6.600 mg/L
DQO decantada		
DBO5	4.300 mg/L	3.200 mg/L
pH		
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	207,0 mg/L	173,0 mg/L
Amoni	94,1 mg/L	115,0 mg/L
Fòsfor total	23,20 mg/L	21,40 mg/L
Olis i greixos	3.724 mg/L	1.786 mg/L

Taula 3. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al present projecte.

Algunes analítiques mostren la presència de valors elevats d'olis i greixos, els quals procedeixen habitualment d'establiments de restauració que no disposen de separador de greixos previ a la seva connexió a sanejament. Aquests olis i greixos retenen altres substàncies presents a l'aigua residual, incrementant les concentracions de la gairebé tots els paràmetres analitzats.

Aquesta concentració d'olis i greixos i la resta de paràmetres converteix l'aigua residual de Campllong en no apta per abocar a sanejament públic, ja que supera els límits establerts a l'annex II del Decret 130/2003, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Els valors que excedeixen els límits es marquen de color vermell a les taules anteriors.

Per tal de complir l'esmentada normativa cal la instal·lació i manteniment de separadors de greixos en tots els establiments de restauració connectats al sistema de sanejament, la instal·lació d'aquests elements permetria obtenir una aigua residual assimilable a domèstica, tal i com s'observa en les analítiques amb un contingut baix d'olis i greixos. Aquesta actuació queda fora de l'àmbit del present projecte, l'Ajuntament està informat de la problemàtica i ha iniciat les gestions pertinents per resoldre-ho.

5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

5.1. Estudi d'alternatives

L'annex número 4 d'aquest projecte inclou l'estudi d'alternatives que s'ha redactat per poder escollir la solució finalment adoptada. L'estudi inclou els treballs d'anàlisi de cabals d'aigües residuals actuals i futurs realitzats per poder establir els paràmetres de disseny i realitzar els diferents càlculs hidràulics per les alternatives, garantint la completa distinció del seu funcionament individual.

Els càlculs efectuats han permès actualitzar el cabal d'aportació previst a la depuradora en un escenari futur, emprant les dades més recents d'aigua impulsada pels bombaments de la Rectoria i Ferreries i dels paràmetres normatius dels sectors de creixement previstos al POUM de Campllong, i també han permès la detecció d'intrusió d'aigües pluvials a ambdós bombaments, els quals reben aigua de xarxes teòricament separatives.

En motiu de la redacció d'aquest estudi d'alternatives es va realitzar una campanya analítica de presa de mostres per complementar i actualitzar la informació disponible als projectes i estudis antecedents, que ha permès constatar un agreujament de la problemàtica d'abocament d'olis i greixos a la xarxa del nucli de Campllong. Es determina que l'Ajuntament ha d'instal·lar un separador de greixos al local social, que consta com l'origen d'aquest abocament. Els redactors del projecte han verificat que l'Ajuntament és coneixedor de la problemàtica i es troba en procés de resolució.

S'han establert fins a quatre alternatives de traçat en funció del punt de connexió. Cadascuna d'aquestes s'ha plantejat amb el traçat més òptim i la tipologia de transport més adequada al relleu de cada tram. A diferència de l'estudi antecedent, totes les opcions contemplen la combinació de transport per impulsió i gravetat.

La selecció de l'alternativa òptima s'ha basat en els següents factors: **robustesa hidràulica, segregació del transport d'aigües, interacció amb altres infraestructures, afectació a parcel·les privades, afectació a espais fluvials, consum energètic, cost d'inversió i cost d'explotació**.

De la valoració multicriteri de les alternatives es conclou que l'**alternativa núm. 2**, que consta d'una connexió al col·lector en alta de Riudellots de la Selva segregada de la impulsió existent provinent del Polígon Industrial de les Ferreries. Aquesta inclou la remodelació de l'EBAR de la Rectoria amb la instal·lació d'una reixa de desbast automàtica i la substitució de les bombes existents, i un traçat de nova planta formada per un tram d'impulsió, una arqueta de trencament de càrrega i tram de col·lector en gravetat, per conduir les aigües residuals a una nova estació de bombament i canonada d'impulsió, connectant a la xarxa de Riudellots a l'arqueta de trencament que connecta la impulsió del P.I. de les Ferreries.

El segon bombament, anomenat Can Gotarra, esdevé necessari per evitar punts baixos en la canonada d'impulsió on es produirien concentracions de sòlids decantats que podrien obstruir la canonada.

5.2. Justificació del traçat

L'annex número 8 inclou la definició detallada del traçat en planta i alçat de la canonada projectada. Per a la definició del traçat s'ha utilitzat el programa ISTRAM©, elaborat per al disseny d'obres lineals. Aquest programa permet la lectura automàtica de models digitals del terreny i ofereix la possibilitat de dissenyar, mesurar i representar totalment un projecte d'obra lineal.

El traçat de la canonada està format per dos trams d'impulsió i un tram en gravetat:

1. Tram d'impulsió inicial (PK 0+000 a 0+289), entre l'EBAR de la Rectoria i l'arqueta de trencament de càrrega
2. Tram en gravetat (PK 0+289 a 0+991,9), entre l'arqueta de trencament de càrrega i l'EBAR de la Gotarra
3. Tram d'impulsió final (PK 1+000 a 1+775,5), de l'EBAR de la Gotarra a l'arqueta de trencament de càrrega de connexió amb el col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

Amb data de 26 de maig de 2020, es sol·licita informe previ a l'autorització al Servei Territorial de Carreteres de Girona, per la realització del creuament de la carretera C-25, mitjançant una perforació horitzontal dirigida, el paral·lelisme amb la mateixa carretera i el creuament dels cursos fluvials de la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla, l'Onyar i la Riera de Riudevila amb la canonada adossada als ponts del nou carril bici construït en paral·lel a la carretera.

Amb data 1 de juliol de 2020, el Servei territorial de Carreteres de Girona informa favorablement sobre el projecte, d'acord amb els plànols presentats a la petició. L'emissió d'aquest informe no comporta l'autorització per aquesta actuació. Prèviament a la seva execució la persona interessada ha de sol·licitar i obtenir la corresponent autorització per part d'aquest Servei Territorial, aportant la documentació demanada i fent referència a l'expedient previ CAG20200306.

La tramitació realitzada amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona s'adjunta a l'annex número 20 de la present memòria.

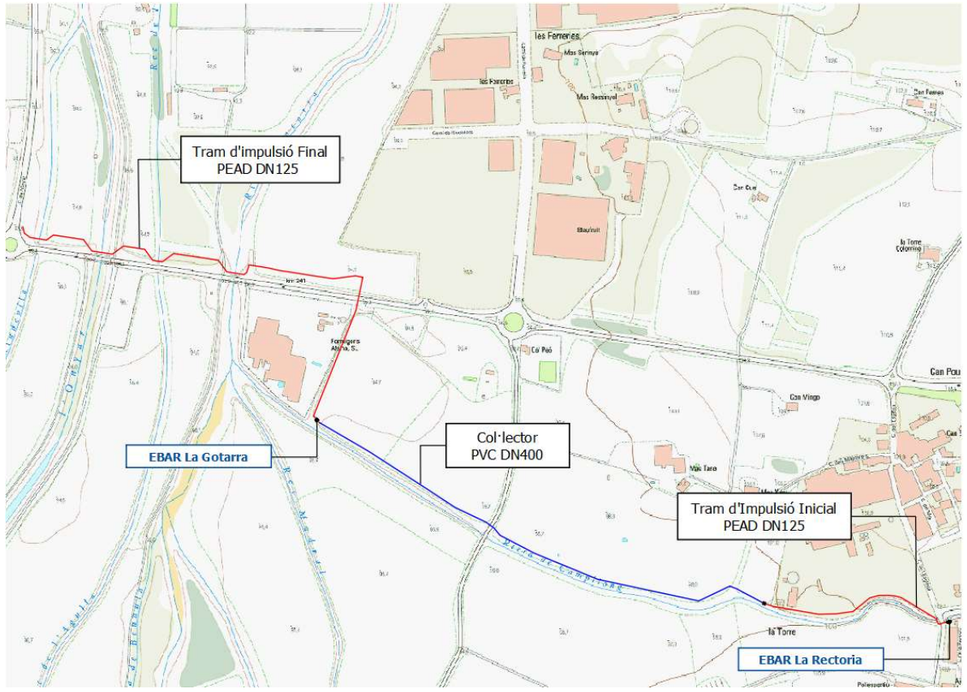


Figura 5: Distribució en planta dels trams de impulsió i gravetat.

5.2.1. Canonada d'impulsió inicial (PK 0+000 a PK 0+289)

Aquest tram aprofitarà els primers metres de la canonada d'impulsió ja existents amb l'objectiu de minimitzar les afectacions al trànsit del carrer de l'Església i als serveis existents soterrats que hi discorren. El tram aprofitat té un diàmetre nominal de 110 mm en PEAD, i correspondrà a l'encreuament del carrer de l'Església i del pont sobre la Riera de Campllong. La canonada d'impulsió existent serà interceptada després de l'encreuament, ja al marge dret del torrent, on es realitzarà la connexió amb la canonada en PEAD 100 DN125 proposada en el present projecte. La nova canonada d'impulsió tindrà 289 m de longitud i finalitzarà a l'arqueta de trencament de càrrega localitzada al PK 0+289, que correspon alhora al pou inicial del tram de gravetat.

La canonada serà de PEAD-100 amb un diàmetre 125 mm i es preveu la seva instal·lació en una rasa de 0,7 m d'amplada a la base i talussos 1h:5v. El recobriment de terres sobre la canonada varia entre els 0,8 i 1,6 m d'alçada.

El perfil altimètric de la canonada marca un punt alt al PK 0+080, on s'hi instal·larà una ventosa trifuncional per evitar la formació de bosses d'aire a aquest punt.

5.2.2. Col·lector en gravetat (PK 0+289 a PK 0+991,9)

Col·lector d'aigües residuals

El col·lector en gravetat tindrà una longitud total de 702,9 m, amb un primer tram de 420,9 m i pendent del 0,9% i un segon tram de 282 m i pendent del 0,5%. Aquest col·lector s'iniciarà al pou de trencament de càrrega (P1) de la canonada d'impulsió provinent del bombament de la Rectoria. El col·lector no rebrà cap connexió al llarg del trajecte i finalitzarà a l'entrada del pou de bombament de l'EBAR de la Gotarra (P18).

El col·lector serà de PEAD amb un diàmetre DN400 mm i es preveu la seva instal·lació en rasa. Aquesta tindrà una amplada mínima d'1,1 m a la base i talussos 1h:5v en els primers 420,9 m (del P0 fins al P12). A partir d'aquest punt i fins a l'EBAR de la Gotarra, la rasa tindrà una amplada d'1,5 m, on compartirà la mateixa rasa amb l'escomesa d'aigua potable bombament, amb una separació de 60 cm en planta i 50 cm en alçat entre les parets exteriors dels tubs, amb la canonada d'aigua potable per sobre del sanejament. El col·lector s'envoltarà amb un recobriment de sorra amb 15 cm per sota i per sobre del tub. El recobriment de terres sobre del col·lector varia entre 0,8 m i 4,14 m en funció del terreny.

Camí d'accés al col·lector i a l'EBAR de la Gotarra

Es construirà un camí d'accés sobre la totalitat del traçat del col·lector en gravetat. El camí serà executat mitjançant un ferm de sauló amb 0,3m de gruix i 3,0 m d'ample. Permetrà el manteniment del col·lector i també l'accés a l'EBAR de la Gotarra.

5.2.3. Canonada d'impulsió final (PK 1+000 a PK 1+775,5)

L'últim tram d'impulsió començarà a l'EBAR la Gotarra i finalitzarà a l'arqueta de trencament de càrrega on es realitza la connexió amb la xarxa de sanejament de Riudellots de la Selva. La longitud total de la canonada serà de 775,5 m. El creuament de la carretera C-25, d'acord amb el Reglament General de Carreteres, es farà mitjançant una perforació horitzontal dirigida (PHD), ja que la intensitat mitjana diària de circulació es superior als 3.000 vehicles (8.692 vehicles/dia).

La canonada serà de PEAD-100 PN10 amb un diàmetre nominal de 125 mm i es preveu la seva instal·lació en rasa. La canonada creuarà els cursos de la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla, l'Onyar i la Riera de Riudevila adossada als ponts del nou carril bici construït en paral·lel a la carretera.

La perforació horitzontal dirigida i els creuaments adossats a pont generen una sèrie de punts alts i baixos. Per als punts alts, es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals als PKs 1+188, 1+440, 1+554 i 1+603, mentre que es preveuen desguassos de doble arqueta als punts baixos dels PKs 1+378,2, 1+530, 1+564 i 1+707.

5.3. Càlculs hidràulics

5.3.1. Bombaments i impulsions

S'adopta com a cabal de disseny **el cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.

EBARs Rectoria i La Gotarra	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Cabal mig futur	9,69 m³/h
Futur punta (f.p. 3)	29,06 m³/h

Taula 4. Cabal de disseny dels bombaments de la Rectoria i La Gotarra.

La pressió mínima necessària a aportar per les bombes en funció de l'alçada geomètrica de la impulsió (diferència de cota entre l'inici i el final de la canonada) i les pèrdues de càrrega durant el transport, puntuals i lineals serà de 6,40 mca en el bombament de la Rectoria i 14,03 mca en el de La Gotarra.

Les canonades d'impulsió d'aigües residuals es dimensionen per mantenir la velocitat de circulació dins d'un interval situat entre els 0,7 i 1,5 m/s, per evitar d'una banda la formació d'obstruccions a l'interior de la canonada i, per l'altra, evitar un excés de desgast dels materials. Els trams d'impulsió del present projecte es construiran mitjançant tub de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal 125 mm i pressió nominal 10 bar.

5.3.2. Col·lectors en gravetat

El cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:

- Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny.
- Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb cabal diari futur multiplicat per 3.

Els col·lectors de gravetat es construiran mitjançant tubs de PEAD corrugat DN 400 mm.

5.4. Disseny dels bombaments

5.4.1. Bombament de la Rectoria

En el bombament de la Rectoria es substituirà la reixa de desbast manual existent per una altra d'automàtica i les bombes existents per unes de noves per tal de garantir el seu funcionament en un escenari de màxim desenvolupament urbanístic del nucli.

La reixa de desbast automàtica es dissenya amb una amplada de canal de 1 m i una llum de pas entre barrots de 15mm, la descàrrega de residus retinguts es disposarà a la part superior en un contenidor situat dins la caseta del bombament.

A continuació del canal de desbast es disposarà d'un dessorrador amb un volum de 1,75 m^3. Aquesta unitat es trobarà després del canal de desbast, en una cambra paral·lela a aquest, i precedirà la entrada d'aigua residual al pou de bombament.

Aquesta unitat no existeix l'EBAR actual, i serà l'única ampliació necessària de les estructures existents. El dessorrador tindrà una longitud de 2,4 m i amplada de 0,7 m, amb una alçada útil d'1,0 m. El temps de retenció hidràulica a Qmig serà de 10,8 min. El dessorrador disposarà d'un deflector en acer inoxidable a l'entrada per tal de millorar el funcionament hidràulic de la unitat.

El dessorador connectarà amb el pou de bombes existent on s'instal·laran les noves bombes.

El bombament conservarà el sobreeixidor existent a la riera de Campllong, la cota d'aquest sobreeixidor garanteix que el cabal abocat de disseny igual a 3 vegades el cabal mig futur del bombament.

El bombament disposarà de grup electrogen d'emergència i sistema de tractament d'olors per torre de contacte vertical.

5.4.2. EBAR la Gotarra

La nova EBAR de la Gotarra impulsarà les aigües residuals generades pel nucli de Campllong fins a l'arqueta de trencament de càrrega a la xarxa de sanejament en alta de Riudellots. Aquest tram d'impulsió serà en PEAD 100 PN10 Ø125 amb 711 m de longitud.

L'entrada del bombament disposarà d'una comporta mural d'isolació i una cistella per retenir sòlids de neteja manual.

El pou de bombament de l'EBAR de la Gotarra tindrà 5,2 m de profunditat total. Distància entre nivell màxim i mínim serà de 0,5 m, la qual cosa resulta en un volum útil de 3,84 m³. Per tal d'evitar turbulències que puguin afectar les bombes, el pou tindrà una cambra tranquil·litzadora, que es realitzarà mitjançant un mur d'1,5 m d'alçada que separarà la zona d'entrada d'aigua residual de la zona d'aspiració. La comunicació entre les dues cambres es realitzarà mitjançant dos forats de 0,4 x 0,4 m. Com no hi haurà cap altra connexió al col·lector d'arribada, no és necessari instal·lar cap reixa de desbast a l'entrada. No obstant això, aquest bombament disposarà d'una cistella de desbast a l'entrada per raons de seguretat.

Es disposarà un sobreeixidor, per dotar de descàrrega al bombament en cas de saturació, mitjançant una canonada de PEAD corrugat amb diàmetre DN400 i 2% de pendent. El cabal màxim serà de 380 l/s que abocarà a la riera de Campllong. El bombament disposarà de grup electrogen d'emergència i sistema de tractament d'olors per torre de contacte vertical.

El disseny del bombament inclou mesures de protecció dels elements elèctrics (quadres de protecció i maniobra, control i grup electrogen) i l'equip de desodorització que es situaran a la cota 95,50 m, per sobre del calat d'inundació per un període de retorn de 100 anys. A més els murs de tancament del pou de bombes també es situaran a la cota 95,50 m per evitar l'entrada d'aigües blanques en cas d'avinguda.

5.5. Càlculs estructurals

L'annex número 11 de la present memòria inclou la justificació dels càlculs estructurals dels bombaments i canonades dissenyades.

L'estructura s'ha dimensionat segons el que es disposa en el RD 1247/2008 de 18 de juliol, per el que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) i el RD 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics, emprant el programa de càlcul per elements finits de plaques "DIAMONDS" desenvolupat per l'empresa BuildSoft.

Els murs i lloses de fonamentació: HA-30/B/20/IV+Qb de 30N/mm² de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe IV+Qb (Estacions de tractament d'aigua + instal·lacions de conducció i tractament d'aigües residuals amb substàncies d'agressivitat mitjana). L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD amb un recobriment mínim de 50 mm.

Els càlculs mecànics de les conduccions de PEAD (impulsió) i PEAD (gravetat) s'han fet segons la norma alemanya ATV A 127. Aquesta norma té per objecte establir un mètode de càlcul i donar els criteris per a l'elecció de les canonades a utilitzar en conduccions soterrades amb o sense pressió.

Mitjançant l'aplicació de la norma es determinen les sol·licitacions que actuen sobre les canonades i es recomanen els coeficients de seguretat a fer servir tant en conduccions sense pressió, com en conduccions amb pressió.

5.6. Càlculs elèctrics i equipament elèctric

L'annex número 12 de la present memòria inclou el dimensionat i descripció de les noves instal·lacions elèctriques previstes per alimentar i donar serveis a les dues estacions de bombament.

Es presenta actualment un subministrament elèctric que alimenta el quadre general de Baixa Tensió de l'EBAR de la Rectoria. Des d'aquest punt s'alimenten dues bombes d'impulsió amb funcionament alternatiu. S'instal·larà un nou quadre de comandament i maniobra que donarà servei a una reixa de desbast i als diferents elements interiors: enllumenat, endolls i equips de control.

Per alimentar al nou bombament de la Gotarra es disposarà d'un nou subministrament elèctric que alimentarà el quadre general de Baixa Tensió. Amb aquest subministrament s'alimentarà també a les bombes d'impulsió amb funcionament alternatiu i als diferents elements interiors: enllumenat, endolls i equips de control.

Els armaris a col·locar en emplaçament definitiu, els equips elèctrics i auxiliars, els treballs d'instal·lació, muntatge i la programació del grup de bombament estan incorporats en el pressupost d'aquest projecte

L'annex inclou també les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent i els càlculs elèctrics justificatius.

Per tal de millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions s'instal·laran dues plantes solars fotovoltaiques en autoconsum, una a cada caseta de bombament. Aquestes instal·lacions tindran una potència de 1.02 kWp a l'EBAR de la Rectoria i de 1,70 kWp a l'EBAR de la Gotarra.

5.7. Automatització i telecontrol

L'annex número 13 inclou el disseny i descripció dels equips i sistemes d'automatització i telecontrol previstos per al telecontrol i operació automatitzada dels nous equips i garantir el monitoratge de les unitats per les parts interessades.

La instal·lació d'automatització i control de les estacions de bombament estaran formades per un equip PLC per cada estació de bombeig. Aquest s'instal·larà a l'interior d'un armari aïllant al costat del quadre elèctric general.

Els equips disposen de servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades de cada EBAR sense necessitat de software extern.

Es controlarà el nivell del dipòsit per mitjà d'un radar de nivell. També es disposarà, per seguretat, d'una boia de nivell mínim i de nivell màxim.

El PLC controlarà la marxa alternada de les bombes.

Les proteccions tèrmiques i diferencials es col·locaran en els subquadres elèctrics. En un quadre situats al costat dels equips s'instal·laran els següents comandaments per a cada equip:

- Commutador de local/remot
- Pulsador de marxa
- Pulsador de paro
- Pilot de senyalització de marxa
- Pilot de defecte tèrmic

Aquests comandaments permetran de fer funcionar els equips en mode manual o automàtic. Els polsadors de marxa i paro en manual, i la parada d'emergència actuaran directament contra la maniobra dels contactors, independentment dels PLC.

Els PLC disposaran de servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades de cada EBAR sense necessitat de software extern. Disposarà d'alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores.

El sistema inclourà la programació i la visualització de les dades a través del servidor web integrat en el equip incloent: Sinoptic general, gestor d'alarmes, configuració de consignes, visualització de gràfics e informes de funcionament de les bombes i reixa de desbast. Es programaran totes les sondes, mesuradors i equips en un entorn gràfic Scada accessible des de l'exterior per mitjà del servidor web.

5.8. Mesures d'eficiència energètica

L'annex número 22 de la present memòria inclou les mesures d'eficiència energètica adoptades en l'elecció dels equips a instal·lar a les EBARs de la Rectoria i de la Gotarra.

Les bombes són els elements que presenten el consum energètic més significatiu de les instal·lacions proposades. Per tant, per una banda, s'escullen bombes amb motors d'elevada eficiència enèrgica, tipus IE3 Premium Efficiency o equivalent, i per altra dissenya la instal·lació a les EBARs de la Rectoria i la Gotarra de sistemes d'aprofitament d'energia renovable amb l'objectiu de reduir al màxim la demanda energètica externa dels equips i la petjada de carboni del sistema, mitjançant plaques solars fotovoltaiques en règim d'autoconsum.

S'instal·laran mòduls solars de 340 Wp de potència unitària, dotats de microinversor individual. A l'EBAR de la Rectoria s'instal·laran 3 mòduls solars, obtenint una potència total de 1.02 kWp. A l'EBAR de la Gotarra s'instal·laran 5 mòduls solars, amb una potència total de 1.70 kWp.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'annex número 15 conté la descripció detallada dels processos constructius i organització de l'obra.

6.1. Bombament Rectoria

L'estació de bombament estarà formada per un edifici que contindrà: el canal d'entrada d'aigua, un pou dessorrador, el pou de bombament i una cambra a la part superior.

6.1.1. Treballs previs

Abans de l'inici del moviment de terres, es realitzaran els treballs previs d'esbrossada de les zones afectades per les obres del present projecte i es realitzaran les cates de detecció de serveis i col·lectors existents.

Un cop localitzats tots els serveis i el traçat de les canonades existents, es modificaran els col·lectors d'entrada a la estació de bombament, per deixar espai a la construcció del nou dessorrador, per aquestes obres serà necessari emprar un bombament provisional per by-passar el tram de canonada a reformar mentre durin les obres.

Un cop desviats i posats en serveis els col·lectors d'entrada, s'instal·larà un bombament provisional al pou situat a l'entrada de l'EBAR que connectarà directament amb la canonada d'impulsió de sortida de l'EBAR, by-passant l'estructura de l'actual EBAR.

Seguidament, es netejarà l'EBAR existent, es realitzaran els enderrocs previstos per la reforma i es retiraran els equips (bombes, reixa de desbast manual, valvuleria, etc.), canonades.

6.1.2. Canal d'entrada, pou dessorrador i pou de bombament

Les obres s'iniciaran amb l'excavació de terreny per tal d'assolir la cota de fonamentació del pou dessorrador situada a 3,7 m de profunditat.

Sobre el fons d'excavació s'estendrà una capa de 20 cm de grava i una capa de 10 cm de formigó de neteja HM-20. Sobre el formigó de neteja es construirà la llosa de fonamentació de 30 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb.

La construcció dels murs verticals s'iniciarà amb el muntatge de les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, dotades de separadors per evitar el contacte amb l'encofrat.

Els encofrats dels murs es realitzaran a través d'encofrats fenòlics tipus pantalla que seran manipulats a través de grues mòbils. Als extrems superiors del murs, que quedin vistos, es col·locaran matavius per evitar la generació de cantells vius.

El formigonat dels murs es realitzarà a través de cubilots, essent el formigó aplicat del tipus HA-30/B/20/IV+Qb. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures serà conforme amb la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Els murs perimetrals tindran un gruix de 30 cm.

La nova estructura s'unirà amb l'existent mitjançant ancoratges de barres d'acer corrugat fixades amb morter epoxi.

Caldrà realitzar una previsió de les canonades que creuaran el mur, amb la finalitat de mantenir els forats en previsió de la instal·lació dels carrets passamurs corresponents. Aquets forats es deixaran en la posició i dimensions indicades als corresponents plànols constructius. En cada cas, el forat es generarà a partir d'un calaix de fusta a l'interior de l'encofrat. L'armadura del mur en aquets punts s'haurà d'interrompre, doblegar i reforçar segons les indicacions dels plànols d'armadures. Les dimensions del buit hauran de ser, com a mínim, el diàmetre de la canonada més 10 cm perimetrals.

Tots els murs es pintaran exteriorment amb pintura epoxy per evitar les filtracions de l'aigua del nivell freàtic o d'infiltracions pluvials.

Un cop finalitzades les obres de construcció del nou dessorrador s'instal·larà el deflector i es realitzaran les connexions amb el canal d'entrada i el pou de bombes.

En el canal d'entrada s'instal·larà un deflector d'acer inoxidable AISI 316 per canalitzar l'aigua d'entrada, una reixa de desbast automàtica, una comporta mural per by-passar el dessorador i es realitzarà la connexió amb el pou de bombes.

El pou de bombament tindrà les següents dimensions: 1,85 m d'amplada, 1,85 m de llargada, 3,10 m de fondària i una làmina d'aigua màxima de 1,00 m. Estarà equipat amb:

- Dues bombes, en configuració d'1+1, amb una capacitat unitària per bombar 29,82 m^3/h a 6,40 mca i un motor de 2,2 kW de potència.
- Un mesurador de nivell per ultrasons que regularà el funcionament de les bombes. En el nivell mínim s'aturarà la bomba que estigui en funcionament, en el nivell de marxa s'engegarà la bomba que porti menys hores de funcionament. En el nivell d'alarma s'enviarà un senyal d'alarma via GPRS al responsable d'operació i s'engegarà la segona bomba. El nivell d'aturada estarà a 0,30 m de la solera del pou per tal de mantenir les bombes suficientment submergides per garantir-ne la correcta refrigeració. El nivell d'engegada estarà a 1,00 m de la solera del pou però es podrà ajustar per part del responsable d'operació per tal de regular el temps de permanència de l'aigua en el bombament en funció del cabal diari real a impulsar. El nivell d'alarma estarà a 1,30 m de la solera del pou
- Una boia de nivell de seguretat per tal d'indicar el nivell mínim en el cas d'avaria del instrument anterior.

Previ a les obres i instal·lacions en els elements existents, pou de bombes i canal d'entrada, es procedirà a la reparació de superfícies amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, previ sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures

El pou de bombes disposarà d'un sobreeixidor d'emergència per tal de desaiguar en el cas que cap de les bombes entrin en funcionament.

6.1.3. Edifici (Cambra seca)

La cambra seca tindrà unes dimensions lliures de: 2,80m d'amplada, 6,60 m de llargada i 3,20 m d'alçada. S'hi instal·laran els següents elements:

- Vàlvules de retenció i comporta d'accionament manual, DN 80, per a cada una de les bombes.
- Col·lector d'impulsió en acer inoxidable (AISI 304), DN 80.
- Cabalímetre per a mesura del cabal a impulsar.
- Equip de desodorització mitjançant carbó actiu. Aquest element es dimensiona amb capacitat suficient per fer 8 renovacions per hora de la totalitat del volum de l'estació de bombament.
- Grup electrogen d'emergència de 8 KVA. El grup estarà equipat amb el corresponent quadre de commutació, conducció d'extracció de fums i cabina d'insonorització. Tindrà prou capacitat per accionar la reixa de desbast automàtica i una de les bombes.
- Quadre elèctric de potència i control.

- Polipast d'elevació i desplaçament manual per a moviment dels equips mecànics.
- Contenidor, de 250 l de capacitat, per a residus sòlids.

Les parets de tancament del edifici del bombament es construiran amb blocs prefabricats de morter de ciment, sobre llosa de formigó armat. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell .

A la coberta de l'edifici s'hi deixarà una claraboia accessible per a facilitar la instal·lació i les operacions de manteniment de la reixa de desbast de sòlids. També s'hi instal·laran les plaques fotovoltaiques per a generació d'energia elèctrica L'estructura de suport de les plaques serà metàl·lica, tipus triangular i inclinada a 15º. És fixarà mecànicament a la coberta de l'edifici. Els mòduls solars es fixaran a aquesta estructura amb unes pinces metàl·liques subjectades als laterals.

6.1.4. Acabats interiors

El paviment de la cambra es construirà amb peces de gres antilliscant. La porta d'accés a l'edifici serà del tipus RF-60 d'una tarja de 1.50 x 2.20m, dividida en dues fulles, mentre que les finestres interiors es construiran amb fusteria d'alumini.

El canal d'entrada, el pou dessorrador i el pou de bombes disposaran d'accés des de l'edifici a través d'obertures a la llosa, cobertes amb tràmex de polièster.

6.1.5. Instal·lacions elèctriques

La instal·lació elèctrica del pou de bombament inclourà el subministrament de la xarxa de baixa tensió, el quadre d'escomesa, el quadre de comandament i protecció, la instal·lació d'enllumenat, l'alimentació del polipast, l'alimentació de les bombes i la de les bases d'endolls.

Al quadre s'hi col·locarà un PLC per a control dels equips de la instal·lació. Aquest PLC es comunicarà via GPRS amb el de gestió del sistema de sanejament de Riudellots de la Selva.

Per tal de reduir el consum energètic i aconseguir que les instal·lacions siguin més sostenibles, es planteja una instal·lació d'energia solar fotovoltaica. Les plaques solars fotovoltaiques s'instal·laran a la coberta de l'estació de bombament. Es planteja una instal·lació en règim d'autoconsum amb compensació d'excedents. S'instal·laran un total de 5 mòduls solars de 390 Wp de potència unitària, obtenint una potència total d'1.95 kWp. S'instal·larà un inversor monofàsic de 2.0 kW de potència nominal.

6.1.6. Urbanització

L'estació de bombament tindrà un accés i un tancat perimetral. L'accés també s'efectuarà des del carrer de l'Església. Entre aquesta i l'edifici s'hi deixarà un espai pavimentat per tal de poder-hi aparcar vehicles de serveis i/o facilitar les tasques de manteniment de la instal·lació.

6.2. Estació de bombament de La Gotarra

L'estació de bombament estarà formada per un edifici que contindrà: el canal d'entrada d'aigua, el pou de bombament i una cambra a la part superior.

6.2.1. Pou de bombament i canal d'entrada

Les obres s'iniciaran amb l'excavació de terreny per tal d'assolir la cota de fonamentació situada a 5,60 m de profunditat, el pressupost de les obres contempla la utilització d'elements de seguretat per la subjecció dels talussos durant les obres.

El pou de bombament tindrà les següents dimensions: 2,70 m d'amplada, 3,20 m de llargada, 5,20 m de fondària i una làmina d'aigua màxima de 1,00 m. Estarà equipat amb:

- Dues bombes, en configuració d'1+1, amb una capacitat unitària per bombar 29,82 m^3/h a 14,03 mca i un motor de 4,0 kW de potència.
- Un mesurador de nivell per ultrasons que regularà el funcionament de les bombes. En el nivell mínim s'aturarà la bomba que estigui en funcionament, en el nivell de marxa s'engegarà la bomba que porti menys hores de funcionament. En el nivell d'alarma s'enviarà un senyal d'alarma via GPRS al responsable d'operació i s'engegarà la segona bomba. El nivell d'aturada estarà a 0,30 m de la solera del pou per tal de mantenir les bombes suficientment submergides per garantir-ne la correcta refrigeració. El nivell d'engegada estarà a 1,00 m de la solera del pou però es podrà ajustar per part del responsable d'operació per tal de regular el temps de permanència de l'aigua en el bombament en funció del cabal diari real a impulsar. El nivell d'alarma estarà a 1,30 m de la solera del pou
- Una boia de nivell de seguretat per tal d'indicar el nivell mínim en el cas d'avaria del instrument anterior.

La llosa de fonamentació i els murs es construiran amb formigó armat tipus Ha-30/B/20/IV+Qb. La llosa de fonamentació tindrà un gruix de 40 cm, mentre que els murs perimetrals tindran un gruix de 30 cm.

El pou de bombes disposarà d'un sobreeixidor d'emergència per tal de desaiguar en el cas que cap de les bombes entrin en funcionament.

6.2.2. Edifici (cambra seca)

La cambra seca tindrà unes dimensions lliures de: 3,40 m d'amplada, 5,60 m de llargada i 3,20 m d'alçada. S'hi instal·laran els següents elements:

- Vàlvules de retenció i comporta d'accionament manual, DN 80, per a cada una de les bombes.
- Col·lector d'impulsió en acer inoxidable (AISI 304), DN 80.
- Cabalímetre per a mesura del cabal a impulsar.
- Equip de desodorització mitjançant carbó actiu. Aquest element es dimensiona amb capacitat suficient per fer 8 renovacions per hora de la totalitat del volum de l'estació de bombament.
- Grup electrogen d'emergència de 8 KVA. El grup estarà equipat amb el corresponent quadre de commutació, conducció d'extracció de fums i cabina d'insonorització. Tindrà prou capacitat per accionar la reixa de desbast automàtica i una de les bombes.
- Quadre elèctric de potència i control.
- Polipast d'elevació i desplaçament manual per a moviment dels equips mecànics.
- Contenidor, de 250 l de capacitat, per a residus sòlids.

Les parets de tancament del edifici del bombament es construiran amb blocs prefabricats de morter de ciment, sobre llosa de formigó armat. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell .

A la coberta de l'edifici s'hi deixarà una claraboia accessible per a facilitar la instal·lació i les operacions de manteniment de la reixa de desbast de sòlids. També s'hi instal·laran les plaques fotovoltaiques per a generació d'energia elèctrica L'estructura de suport de les plaques serà metàl·lica, tipus triangular i inclinada a 15º. És fixarà mecànicament a la coberta de l'edifici. Els mòduls solars es fixaran a aquesta estructura amb unes pinces metàl·liques subjectades als laterals.

6.2.3. Acabats interiors

El paviment de la cambra es construirà amb peces de gres antilliscant. La porta d'accés a l'edifici serà del tipus RF-60 d'una tarja de 1.50 x 2.20m, dividida en dues fulles, mentre que les finestres interiors es construiran amb fusteria d'alumini.

6.2.4. Instal·lacions elèctriques

La instal·lació elèctrica del pou de bombament inclourà el subministrament de la xarxa de baixa tensió, el quadre d'escomesa, el quadre de comandament i protecció, la instal·lació d'enllumenat, l'alimentació del polipast, l'alimentació de les bombes i la de les bases d'endolls.

Al quadre s'hi col·locarà un PLC per a control dels equips de la instal·lació. Aquest PLC es comunicarà via GPRS amb el de gestió del sistema de sanejament de Riudellots de la Selva.

Per tal de reduir el consum energètic i aconseguir que les instal·lacions siguin més sostenibles, es planteja una instal·lació d'energia solar fotovoltaica. Les plaques solars fotovoltaiques s'instal·laran a la coberta de l'estació de bombament. Es planteja una instal·lació en règim d'autoconsum amb compensació d'excedents. S'instal·laran un total de 5 mòduls solars de 390 Wp de potència unitària, obtenint una potència total d'1.95 kWp. S'instal·larà un inversor monofàsic de 2.0 kW de potència nominal.

6.2.5. Urbanització

De la mateixa manera que en el cas del sobreeixidor, l'estació de bombament tindrà un accés i un tancat perimetral. L'accés s'efectuarà des del camí que resseguirà la nova canonada de connexió, des de la carretera de Sant Andreu Salou. Entre aquesta i l'edifici s'hi deixarà un espai pavimentat per tal de poder-hi aparcar vehicles de serveis i/o facilitar les tasques de manteniment de la instal·lació.

6.3. Canonades d'impulsió

Primerament es realitzaran els treballs de neteja i esbrossada del traçat de les canonades i la localització de serveis existents. L'esbrossada del terreny serà la mínima indispensable per a minimitzar l'impacte de les obres, evitant en la mesura del possible la tala d'arbres de la zona.

El material extret de l'esbrossada i la terra vegetal s'aplegaran en un lloc degudament senyalitzat per evitar contaminació amb altres aplecs per posterior reutilització en la revegetació de la traça.

La canonada d'impulsió es construirà amb tub de polietilè d'alta densitat, DN 125, de 10 atmosferes de pressió nominal.

Les canonades s'instal·laran a sobre d'un llit de sorra, la rasa tindrà una profunditat mínima d'1.5 m i estaran recobertes amb sorra fina, compactada, fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior.

El replè s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % del proctor modificat.

En els punts alts de les canonades d'impulsió assenyalats en el plànols de perfil longitudinal s'instal·laran ventoses trifuncionals per aigües residuals de 50 mm de diàmetre nominal, mentre que en els punts baixos es formaran desguassos de doble arqueta per si fos necessari buidar les canonades.

6.4. Canonades de gravetat

S'instal·laran canonades de PEAD de paret massissa per a sanejament sense pressió DN 400 mm, de 4 Kn/m2 de rigidesa circumferencial (SN4).

Els col·lectors es situaran en el fons de les rases al damunt d'un llit de sorra fina de 10 cm de gruix i recobertes amb sorra compactada fins uns 10 cm per damunt de la generatriu superior.

El replè s'efectuarà amb material de la pròpia excavació, garbellat per eliminar els elements gruixuts compactat per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 95 % de la densitat del Proctor Modificat.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construirà un pou de registre format per anells prefabricats de formigó d'1,20 m de diàmetre interior lliure sobre una primera anella construïda amb maons sobre una solera de formigó en massa. La tapa i el marc seran de fosa de 0.6 m de diàmetre.

Seguint la traça del col·lector de gravetat es construirà un camí d'accés per manteniment del col·lector i accés al nou bombament. El camí tindrà una amplada de 3 m i es pavimentarà amb una capa de 30 cm de sauló.

6.5. Reposicions

En els trams en els que la canonada travessi sota vials pavimentats es reposarà el paviment estenent una capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent de 7 cm de gruix,sobre una base de formigó en massa de 15 cm de gruix.

En els trams en els que la canonada passi sota camins de terra, aquests es reposaran estenent una base de 20 cm de gruix de sauló.

6.6. Encreuaments

En el traçat de la canonada es preveu creuar la carretera C-25 mitjançant una perforació horitzontal dirigida que tindrà una longitud de 51 m i consistirà en una beina de PEAD DN 125 per l'interior de la qual s'hi farà passar la canonada d'impulsió.

La canonada d'impulsió creuarà els cursos de la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla, l'Onyar i la Riera de Riudevila adossada als ponts del nou carril bici construït en paral·lel a la carretera. La canonada s'instal·larà a l'interior d'una baina d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre, fixada amb un passamà metàl·lic a l'estructura del pont.

7. QUADRE RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

7.1. Cabals de disseny

EBARs Rectoria i La Gotarra	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Cabal mig futur	9,69 m³/h
Futur punta (f.p. 3)	29,06 m³/h

Taula 5. Cabal de disseny dels bombaments de la Rectoria i La Gotarra.

7.2. EBAR rectoria

7.2.1. Pretractament

Pretractament	Valor
Reixa de desbast	1 ut
Operació	Mecanitzada
Llum de pas	15 mm
Amplada canal	1000 mm
Amplada reixa	400 mm
Alçada canal	2250 mm
Inclinació	0 ºC
Contenidor	240 L
Consum	0,18 kW
Material	AISI-316

Taula 6. Característiques de la reixa de pretractament.

7.2.2. Dessorrador

EBAR Rectoria	Cabal/Valor
Situació (Existent/previst)	Previst
Volum útil pou	1,68 m³
Fondària total	3,0 m
Llargada	2,5m
Amplada	0,7m
Fondària útil	1,0m
Temps de Retenció a Qmig	11 min

Taula 7. Característiques del dessorrador.

7.2.3. Pou de bombament

EBAR Rectoria	Cabal/Valor
Situació (Existent/previst)	Existent
Volum util pou	6,0 m^3
Fondària total	3,0 m
Llargada total	2,45m
Amplada total	2,45m
Fondària total	3,0m
Accionaments/hora	1
Control	Sensor radar

Taula 8. Dimensions del pou de bombament de la EBAR Rectoria

Bombes	Cabal/Valor
Potència	2,2 kW
Tipus	Submergida
Unitats	2
Funcionament	1+1
Alçada manomètrica	6,3 m
Cabal impulsió	29,06 m3/h
Diámetre impulsió bomba	DN80

Taula 9. Característiques de les bombes d'impulsió.

7.2.4. Canonada Impulsió

Canonada impulsió	Valor
Longitud	288 m
Material	PEAD 100 PN10
Diàmetre	Ø160
Punt d'origen	EBAR Rectoria
Punt final	Arqueta trencament de càrrega

Taula 10. Característiques de la canonada d'impulsió fins a l'arqueta de trencament de càrrega

7.2.5. TRAM EN GRAVETAT

Canonada gravetat	Valor
Longitud	708 m
Material	PEAD corrugat
Diàmetre col·lector	Ø400
Punt partida	Arqueta trencament de càrrega (P1)
Punt final	Pou de registre (P18) de l'EBAR la Gotarra
Número de pous	18
Diàmetre intern pous	1,2m

Taula 11. Característiques tram del col·lector de sanejament de la Connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong a l col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

7.3. EBAR LA GOTARRA

7.3.1. EBAR la Gotarra

EBAR la Gotarra	Cabal/Valor
Status (Existent/previst)	Previst
Volum útil pou	4,3 m^3
Fondària	5,2 m
Llargada	3,2 m
Amplada	2,7 m
Alçada útil	1,0 m
Accionaments/hora	1,6

Taula 12. Dimensions del pou de bombament de la EBAR la Gotarra.

Bombes	Cabal/Valor
Poténcia	4 kW
Tipus	Submergida
Funcionament	1+1
Altura manométrica	14,1 m
Cabal impulsió	29,06 m^3/h
Diàmetre impulsió bomba	DN80
Control	Sensor ultrasònic

Taula 13. Característiques de les bombes d'impulsió de l'EBAR de la Gotarra.

7.3.2. Escomesa elèctrica

	Valor
Potència contractada	10 kW
Tipus	Aèria

Taula 14. Característiques de l'escomesa elèctrica demanada per al bombament de la Gotarra.

7.3.3. Escomesa d'aigua potable

Canonada gravetat	Valor
Longitud	560 m
Material	PEAD
Diàmetre	Ø63
Punt partida	Xarxa d'aigua potable en baixa de Campllong

7.3.4. Canonada Impulsió

Canonada impulsió	Valor
Longitud	779,4 m
Material	PEAD 100 PN10
Diàmetre	Ø125
Punt d'origen	EBAR La Gotarra
Punt final	Arqueta trencament de càrrega xarxa en alta de Riudellots

Taula 15. Característiques de la canonada d'impulsió fins a l'arqueta de trencament de càrrega

7.3.5. Perforació Horitzontal Dirigida (PHD)

Paràmetre	Valor
Llargada	62,6 m
Diàmetre baina	160mm
Material baina	PEAD
Diàmetre canonada impulsió	125 mm
Material canonada impulsió	PEAD

Taula 16. Característiques de la PHD.

8. PUNT D'ABOCAMENT

Els sobreeixidors dels bombaments abocaran a medi en els següents punts:

Bombament	Coordenada X	Coordenada Y
La Rectoria	486.011,66	4.637.975,14
La Gotarra	485.082,47	4.638.258,63

9. GEOTÈCNIA

Per la redacció del present projecte constructiu s'ha emprat informació geotècnica i geològica de l'estudi geotècnic realitzat en el marc del projecte constructiu "Millora local. Eixamplament i reforç de ferm carretera C-25, del PK 240+100 al 242+100. Tram: Riudellots de la Selva – Campllong (Clau: MG-0812.2 (Infraestructures, maig de 2016), informació existent en cartografia geològica i bases de dades d'assajos geotècnics del ICGC, així com els resultats de l'estudi geotècnic realitzat en el marc del present projecte per l'empresa CECAM.

Els treballs realitzats en el marc del present projecte es recullen a l'annex número 5, aquests treballs inclouen 2 sondejos amb bateria i extracció de testimoni continu a 10 m de fondària 1 cala amb retro excavadora i els treballs de laboratori següents:

- Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.
- Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, segons NLT-105/91 i UNE 103103:1994.
- Determinació del límit plàstic d'un sòl, segons NLT-106/91 i UNE 103104:1993.
- Pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre, UNE 103.602:1996.
- Compressió simple de mostra inalterada segons NLT 202/91 i UNE 103400:1993.

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existent coincideixen en totes les traces plantejades a les alternatives i es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'institut geològic i cartogràfic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existents es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocé, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

En els terrenys del bombament de la Rectoria trobem una primera unitat de sorra amb gravetes i argila s'1 m de potència, seguida d'una capa de 1,5 m de sorra fina amb matriu llim argilosa abundant i una tercera capa de llim argilós, amb un grau d'excavabilitat mitjà alt.

Respecte al nivell freàtic aquest ve marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir especialment en compte en el tram paral·lel a la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents.

10. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Des del punt de vista hidrològic, a l'àmbit de projecte destaca la plana d'inundació situada entre els termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, on es troben els següents cursos fluvials:

- L'Onyar
  - Riera Gotarra
    - Riera de Campllong
    - Rec Madral
    - Riera de Susvalls
    - Riera de Benaula
  - Rec de l'Agulla
  - Riera de Riudevila
    - El Cric

Aquests cursos drenen una conca que s'estén fins a 9 municipis ubicats en tres comarques diferents (Selva, Gironès i Baix Empordà).

Tota aquesta plana d'inundació, com el seu propi nom indica, queda afectada per les crescudes dels cursos mencionats anteriorment.

Les obres que es preveuen executar quedaran ubicades parcialment dins de la zona inundable del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de període de retorn de 100 anys, la qual estableix l'anomenada zona de flux preferent, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El nou bombament de Can Gotarra es situa en sòl no urbanitzable del terme municipal de Campllong, al extrem sud-est d'un camp de conreu.

Figura 6: Classificació del sòl

Segons estableix l'article 9 bis. Limitacions als usos en la zona de flux preferent en sòl rural, del RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, s'indica que les infraestructures de sanejament puguin quedar-se exceptuades de la limitació d'usos en zona de flux preferent en cas que es provi que no hi ha cap alternativa viable de traçat. També, l'esmentat Reial Decret, en el seu article 14.bis, Limitacions als usos en sol de zona inundable, especifica que excepcionalment, quan es demostri que no hi ha una altra alternativa d'ubicació, es pot permetre l'establiment de serveis o equipaments sensibles o infraestructures públiques essencials, entre les quals EDARs o similars, en zona inundable, sempre que es dissenyin els edificis tenint en compte el risc d'inundació existent.

Així doncs, d'acord amb el RD 638/2016, en seus articles 9 i 14 bis, es permet la construcció del bombament atenent que es tracta d'una nova edificació que no representa un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o bens enfront a avingudes, que no incrementa de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigües avall, ni condiciona les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana i que les noves instal·lacions no inclouen cap de les tipologies no admeses per l'esmentada llei.

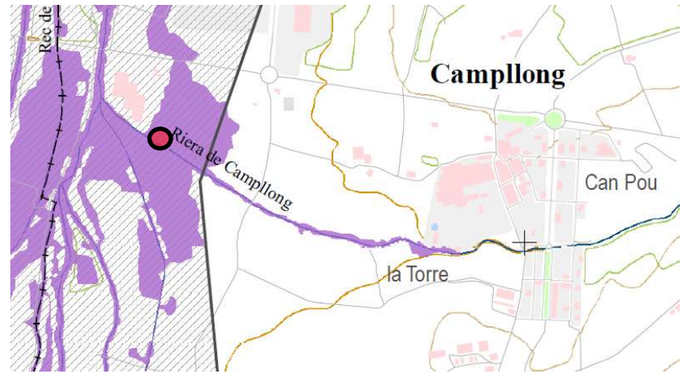


Figura 5: Zona de flux preferent. Font: Revisió i actualització de mapes de perillositat i risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya Agència Catalana de l'Aigua, novembre 2019.

La situació del nou bombament respon a les exigències hidràuliques per garantir el correcte funcionament del transport de les aigües residuals, l'EBAR es situa en el punt baix del traçat de la connexió per evitar la concentració de sòlids decantats que podrien obstruir la canonada, l'orografia del terreny no permet la construcció d'aquest bombament en una altra ubicació, a més, cal tenir en compte la proximitat de la carretera C-25 i les distàncies de seguretat i protecció a respectar que no permeten acostar el bombament a la infraestructura i la minimització de l'afectació de l'activitat agrícola de la zona.

El disseny del bombament inclou mesures de protecció dels elements elèctrics (quadres de protecció i maniobra, control i grup electrogen) i l'equip de desodorització que es situaran a la cota 95,50 m, per sobre del calat d'inundació per un període de retorn de 100 anys. A més els murs de tancament del pou de bombes també es situaran a la cota 95,50 m per evitar l'entrada d'aigües blanques en cas d'avinguda.

11. NECESSITAT DE REALITZAR TRAMITACIÓ AMBIENTAL

En compliment de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el projecte no requereix d'avaluació ambiental.

12. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I ESPAIS D'INTERÈS NATURALS

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten cap espai inclòs en les diferents figures de protecció i reconeixement que impliquen una consideració especial des del punt de vista ambiental. No s'interfereix en espais PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya), ni a la xarxa Natura 2.000 ni a Zones d'Especial Protecció per a les Aus, així com tampoc figura a l'Inventari de Zones humides de Catalunya, ni a la zona de protecció marítimo terrestre.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic en el creuament dels cursos de la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla, l'Onyar i la Riera de Riudevila, on la canonada s'instal·larà adossada als ponts del nou carril bici construït en paral·lel a la carretera. La canonada s'instal·larà a l'interior d'una baina d'acer

galvanitzat de 150 mm de diàmetre, fixada amb un passamà metàl·lic a l'estructura del pont, de manera que no hi haurà cap afecció directe a la secció de la riera ni durant l'execució de les obres ni a posteriori.

El traçat de la canonada entre el bombament de la Rectoria i el nou bombament de La Gotarra discorrerà paral·lel al marge dret de la riera de Campllong, dins la franja de la zona de servitud.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

L'annex núm. 25 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

14. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

14.1. Expropiacions

A l'annex núm. 20. Expropiacions i Serveis Afectats queden recollides les afeccions que es deriven de la implantació de les noves instal·lacions en alta. D'acord amb les anteriors figures d'ocupació, la taula adjunta resumeix les superfícies afectades en cada cas per les obres d'aquest projecte:

Expropiació m^2	Servitud de pas Aèria m^2	Servitud de pas soterrada m^2	Ocupació temporal m^2
2290 m2	303 m2	3935 m2	18445 m2

A partir dels barems de l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria d'expropiacions i indemnitzacions i aplicant els preus de referència a les esmentades ocupacions, el cost total per a la compensació dels terrenys afectats és de **CINC MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS (5.240,41 €).**

14.2. Serveis afectats

A l'annex número 20 d'aquesta memòria s'inclouen els resultats de les consultes a les companyies encarregades de subministrar els serveis de electricitat, aigua potable, clavegueram i gas, que es podran veure afectats durant les obres i de les visites efectuades per comprovar les possibles afeccions.

El pressupost del present projecte contempla les partides necessàries per la reposició i subministrament provisional dels serveis que es puguin veure afectats durant les obres i l'estintolament provisional dels serveis que puguin quedar al descobert per creuaments.

15. ESCOMESES DE SERVEIS

L'annex número 14 de la present memòria conté la descripció i recull les tramitacions amb lñes companyies subministradores per les escomeses de serveis necessàries per al projecte.

15.1. Escomesa Elèctrica

L'EBAR de la Rectoria ja disposa d'escomesa d'energia elèctrica capaç de amb capacitat per subministrar la potència necessària a les noves bombes proposades. Per tant, només es requereix la sol·licitud d'una nova escomesa per al bombament de La Gotarra. El subministrament d'electricitat l'efectuarà la companyia elèctrica Fecsa-Endesa, mitjançant la seva xarxa de baixa tensió. Per a l'escomesa elèctrica serà necessari la connexió mitjançant un postet a ser instal·lat en el moment de l'execució de l'obra a la ubicació definida per l'empresa subministradora, tal com es descriu en la carta de resposta adjuntada a l'apèndix 1 del annex 14.

15.2. Escomesa d'aigua potable

L'EBAR de la Rectoria ja disposa de subministrament d'aigua potable, en conseqüència només s'ha de realitzar una petició de nova escomesa per al bombament de La Gotarra. La companyia responsable del subministrament d'aigua potable al municipi de Campllong és Proveïments d'Aigua, S.A. (Prodaisa), a qui es realitza la sol·licitud en data de 23 de juny de 2020.

Per a l'escomesa serà necessària la connexió a la xarxa en baixa que es troba en la rotonda de la carretera municipal de Fornells a Sant Andreu Salou amb la carretera C-25. En aquest punt es connectarà la nova canonada d'aigua potable que subministrarà al nou bombament. La canonada serà de PE100 DN63 PN10, amb 560,1 m de longitud total. El primer tram de la canonada serà instal·lada al llarg del camí de Fornells a Sant Andreu Salou, fins a l'encreuament amb el col·lector en gravetat que forma part del projecte. A partir d'aquest punt, les dues canonades compartiran la mateixa rasa, mantenint una separació de 60 cm en planta i 50 cm en alçat entre les parets exteriors dels tubs, essent l'escomesa d'aigua potable la canonada ubicada per sobre del sanejament.

A la data d'entrega del projecte es resta a l'espera de la resposta de la companyia d'aigua respecte a la sol·licitud. A l'apèndix núm. 2 del annex 14 s'adjunta un plànol de la proposta d'escomesa.

16. CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 18 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra civil, el qual té un pressupost de VUIT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS (8.262,06 €), que representa un 0,97% del pressupost de les obres (PEC sense IVA).

17. SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 19 s'hi inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: DOTZE MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (12.231,26 €).

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

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 16 Pla d'obra, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui de SIS (6) mesos.

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

19. TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d' "Obres de primer establiment, reforma o gran reparació".

20. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 26. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats a l'annex de Control de Qualitat.

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

Pressupost general d'execució material : SET-CENTS NORANTA-SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS (796.254,85 €).

Pressupost general d'execució per contracta (PEC sense IVA): NOU-CENTS QUARANTA-SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS (947.543,27 €).

Pressupost general d'execució per contracta (PEC amb IVA): UN MILIÓ CENT QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS (1.146.527,36 €).

21. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Afegint al pressupost general d'execució per contracte (iva inclòs) l'import corresponent a les expropiacions, servituds de pas i ocupacions temporals s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de UN MILIÓ CENT CINQUANTA-UN MIL SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (1.151.739,60 €).

22. REVISIÓ DE PREUS

En cas que calgui la seva aplicació, aquesta la fixarà l'Òrgan de Contractació segons els criteris que consideri adients i d'acord amb la normativa aplicable.

23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui superior a 500.000,00 euros.

D'acord amb els articles 25 i 26 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, les obres del present projecte requereixen la següent classificació empresarial:

Grup (classificació general d'activitats): E) Hidràuliques

Subgrup (subdivisió d'un grup general d'activitats): 1. Abastaments i sanejaments

Categoria (límit econòmic màxim al qual pot licitar l'empresa d'acord amb l'anualitat mitjana del contracte): Categoria 4, la quantia del contracte és superior a 840.000 euros i inferior a 2.400.000 euros.

24. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre i el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

25. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex 1 - Principals característiques
- Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3 - Cartografia i Topografia (signat per l'autor de l'annex)
- Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida
- Annex 5 - Geologia i geotècnia (signat per l'autor de l'annex)
- Annex 6 - Determinació dels cabals
- Annex 7 - Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
- Annex 8 - Traçat
- Annex 9 - Reportatge fotogràfic
- Annex 10 - Càlculs hidràulics
- Annex 11 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
- Annex 12 - Càlculs elèctrics i equipament elèctric
- Annex 13 - Automatització i telecontrol

Annex 14 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
Annex 15 - Processos constructius i organització de l'obra
Annex 16 - Pla d'obra
Annex 17 - Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
Annex 18 - Pla de control de qualitat
Annex 19 - Seguretat i Salut
Annex 20 - Expropiacions i Serveis Afectats
Annex 21 - Estudi d'Explotació
Annex 22 - Mesures d'eficiència energètica
Annex 23 - Manual de muntatge d'explotació
Annex 24 - Document Ambiental
Annex 25 - Pla de gestió de residus
Annex 26 - Justificació de preus
Annex 27 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1 Situació, emplaçament i índex
2 Àmbit i distribució de fulls
3 Planta topogràfica
4 Planta general
5 Planta detall
6.1 Planta i longitudinal canonades
6.2 Planta i longitudinal camí
7.1 Seccions tipus i detalls
7.2 Detall perforació
8 Estació bombament la rectoria
9 Estació bombament gotarra
10 Serveis existents
11 Expropiacions
12 Instal·lació elèctrica
13 Planta fotovoltaica

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupostos parcials
Resum del pressupost
Pressupost d'execució per contracte

26. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

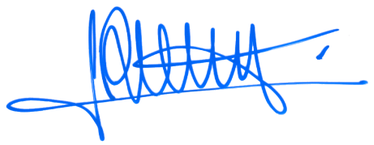
Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

27. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els 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.

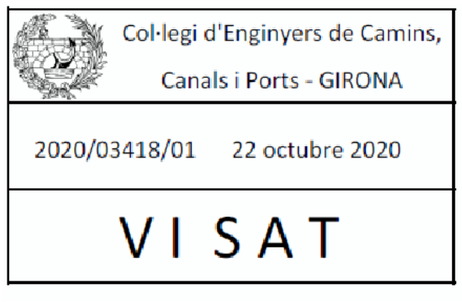
Campllong, juny de 2020

El redactor del projecte,



Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008

ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.



ANNEXOS

ANNEX NÚMERO 1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ANNEX NÚM. 1: PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DADES DE DISSENY 3
2.1. Cabals de disseny 3
2.1.1. EBAR Rectoria 3
2.1.2. EBAR la Gotarra 3
2.2. Paràmetres contaminants de les aigües bombejades 3
3. EBAR RECTORIA 4
3.1. Pretractament 4
3.1. Dessorrador 4
3.2. Pou de bombament 4
3.3. Canonada Impulsió 5
4. TRAM EN GRAVETAT 5
5. EBAR LA GOTARRA 6
5.1. EBAR la Gotarra 6
5.2 Escomesa elèctrica Can Gotarra 6
5.2 Escomesa d'aigua potable 6
5.2. Canonada Impulsió 6
5.3. Perforació Horitzontal Dirigida (PHD) 6

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present projecte és resumir les principals característiques dels diferents elements del present projecte.

2. DADES DE DISSENY

2.1. Cabals de disseny

2.1.1. EBAR Rectoria

Els cabals futurs de l'EBAR de la Rectoria són els següents, aportats per les zones residencials i d'us terciari del nucli de Campllong seran els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 3,0)	23,24 m³/h

Taula 1. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

S'adoptarà un coeficient de 3 vegades el cabal mig futur per al disseny de l'EBAR. El cabal de disseny de l'EBAR de la Rectoria serà, per tant, de **29,06 m³/h**.

2.1.2. EBAR la Gotarra

Els cabals futurs de l'EBAR de La Gotarra són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 3,0)	23,24 m³/h

Taula 2. Cabals futurs a bombejar a la nova EBAR de La Gotarra.

S'adoptarà un coeficient de 3 vegades el cabal mig futur per al disseny de l'EBAR. El cabal de disseny de l'EBAR de la Gotarra serà, per tant, de **29,06 m³/h**.

2.2. Paràmetres contaminants de les aigües bombejades

De l'EBAR de la Rectoria es disposa d'informació de diverses campanyes analítiques, realitzades per al projecte constructiu de l'EDAR, l'estudi d'alternatives antecedent d'aquest projecte i per al present projecte.

Analítica	27/11/2017	29/11/2017
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	282 mg/L	296 mg/L
DQO no decantada	851 mg/L	923 mg/L
DQO decantada		
DBO5	620 mg/L	680 mg/L
pH	7,84	7,58
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	111,0 mg/L	76,2 mg/L
Amoni	123,0 mg/L	77,0 mg/L
Fòsfor total	13,70 mg/L	10,40 mg/L
Olis i greixos		

Taula 3. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots (font: ACA).

Analítica	12/7/2018	13/7/2018	14/7/2018	15/7/2018	16/7/2018	16/7/2018
Tipus mostra	Puntual	Puntual	Integrada	Integrada	Puntual	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	1.440 mg/L	260 mg/L	565 mg/L	590 mg/L	410 mg/L	773 mg/L
DQO no decantada	4.572 mg/L	781 mg/L	3.654 mg/L	1.364 mg/L	1.361 mg/L	1.299 mg/L
DQO decantada	988 mg/L	617 mg/L	1.127 mg/L	577 mg/L	920 mg/L	578 mg/L
DBO5	950 mg/L	248 mg/L	312 mg/L	571 mg/L	646 mg/L	
pH	6,72	7,91	7,38	7,1	6,79	7,43
Clorurs	198 mg/L		310 mg/L	351 mg/L	492 mg/L	230 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	133,0 mg/L	90,0 mg/L	89,0 mg/L	79,0 mg/L	39,8 mg/L	82,0 mg/L
Amoni	73,8 mg/L	92,2 mg/L	61,2 mg/L	62,4 mg/L	27,0 mg/L	55,2 mg/L
Fòsfor total	23,60 mg/L	9,80 mg/L	13,00 mg/L	12,90 mg/L	6,27 mg/L	11,80 mg/L
Olis i greixos	730 mg/L	84 mg/L	166 mg/L	270 mg/L	528 mg/L	

Taula 4. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per l'estudi d'alternatives antecedent (font: ACA).

Analítica	1/2/2020	2/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	6.551 mg/L	4.813 mg/L
DQO no decantada	8.730 mg/L	6.600 mg/L
DQO decantada		
DBO5	4.300 mg/L	3.200 mg/L
pH		
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	207,0 mg/L	173,0 mg/L
Amoni	94,1 mg/L	115,0 mg/L
Fòsfor total	23,20 mg/L	21,40 mg/L
Olis i greixos	3.724 mg/L	1.786 mg/L

Taula 5. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al present projecte, amb els valors que excedeixen els límits en color vermell

3. EBAR RECTORIA

3.1. Pretractament

Pretractament	Valor
Reixa de desbast	1 ut
Operació	Mecanitzada
Llum de pas	15 mm
Amplada canal	1000 mm
Amplada reixa	400 mm
Alçada canal	2250 mm
Inclinació	0 ºC
Contenidor	240 L
Consum	0,18 kW
Material	AISI-316

Taula 6. Característiques de la reixa de pretractament.

3.1. Dessorrador

EBAR Rectoria	Cabal/Valor
Situació (Existent/previst)	Previst
Volum útil pou	1,68 m^3
Fondària total	3,0 m
Llargada	2,5m
Amplada	0,7m
Fondària útil	1,0m
Temps de Retenció a Qmig	11 min

Taula 7. Característiques del dessorrador.

3.2. Pou de bombament

EBAR Rectoria	Cabal/Valor
Situació (Existent/previst)	Existent
Volum util pou	6,0 m^3
Fondària total	3,0 m
Llargada total	2,45m
Amplada total	2,45m
Fondària total	3,0m
Accionaments/hora	1
Control	Sensor radar

Taula 8. Dimensions del pou de bombament de la EBAR Rectoria

Bombes	Cabal/Valor
Potència	2,2 kW
Tipus	Submergida
Unitats	2
Funcionament	1+1
Alçada manomètrica	6,3 m
Cabal impulsió	29,06 m3/h
Diámetre impulsió bomba	DN80

Taula 9. Característiques de les bombes d'impulsió.

3.3. Canonada Impulsió

Canonada impulsió	Valor
Longitud	288 m
Material	PEAD-100 PN10
Diàmetre	Ø125
Punt d'origen	EBAR Rectoria
Punt final	Arqueta trencament de càrrega

Taula 10. Característiques de la canonada d'impulsió fins a l'arqueta de trencament de càrrega

4. TRAM EN GRAVETAT

Canonada gravetat	Valor
Longitud	708 m
Material	PEAD corrugat
Diàmetre col·lector	Ø400
Punt partida	Arqueta trencament de càrrega (P1)
Punt final	Pou de registre (P18) de l'EBAR la Gotarra
Número de pous	18
Diàmetre intern pous	1,2m

Taula 11. Característiques tram del col·lector de sanejament de la Connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong a l col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

5. EBAR LA GOTARRA

5.1. EBAR la Gotarra

EBAR la Gotarra	Cabal/Valor
Status (Existent/previst)	Previst
Volum útil pou	4,3 m^3
Fondària	5,2 m
Llargada	3,2 m
Amplada	2,7 m
Alçada útil	1,0 m
Accionaments/hora	1,6

Taula 12. Dimensions del pou de bombament de la EBAR la Gotarra.

Bombes	Cabal/Valor
Poténcia	4 kW
Tipus	Submergida
Funcionament	1+1
Altura manométrica	14,1 m
Cabal impulsió	29,06 m^3/h
Diàmetre impulsió bomba	DN80
Control	Sensor ultrasònic

Taula 13. Característiques de les bombes d'impulsió de l'EBAR de la Gotarra.

5.2 Escomesa elèctrica Can Gotarra

	Valor
Potència contractada	10 kW
Tipus	Aèria

Taula 14. Característiques de l'escomesa elèctrica demanada per al bombament de la Gotarra.

5.2 Escomesa d'aigua potable

Canonada gravetat	Valor
Longitud	560 m
Material	PEAD
Diàmetre	Ø63
Punt partida	Xarxa d'aigua potable en baixa de Campllong

5.2. Canonada Impulsió

Canonada impulsió	Valor
Longitud	779,4 m
Material	PEAD-100 PN10
Diàmetre	Ø125
Punt d'origen	EBAR La Gotarra
Punt final	Arqueta trencament de càrrega xarxa en alta de Riudellots

Taula 15. Característiques de la canonada d'impulsió fins a l'arqueta de trencament de càrrega

5.3. Perforació Horitzontal Dirigida (PHD)

Paràmetre	Valor
Llargada	62,6 m
Diàmetre baina	160mm
Material baina	PEAD
Diàmetre canonada impulsió	125mm
Material canonada impulsió	PEAD

Taula 16. Característiques de la PHD.

ANNEX NÚMERO 2. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 2: RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. ANTECEDENTS 3

3. DOCUMENTS ANTECEDENTS UTILITZATS PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s inclouen els documents utilitzats com a documentació antecedent per la redacció del present projecte constructiu.

2. ANTECEDENTS

Campllong s un municipi de la comarca del Gironès, ubicat a la zona sud de la mateixa. Limita amb els municipis de Cassà de la Selva i Llambilles a l est, Fornells de la Selva al nord, Riudellots de la Selva a l oest i Sant Andreu Salou al sud. La seva població actual s de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong i la resta en diversos disseminats de la resta del municipi, de marcat caràcter agrícola i ramader.

Des del punt de vista industrial, al nucli de Campllong s hi troba la fàbrica de la marca d embotits la Selva, que es tracta de la principal indústria del municipi. D altra banda, a una distància d uns 700 metres al nord-oest del poble s hi troba el Polígon Industrial de les Ferreries, de 24 ha d extensió, on s hi han instal·lat altres indústries, valent-se de la proximitat a Girona i el bon acc s a importants vies de comunicació com l autopista AP-7 i l Eix Transversal (C-25).

Actualment, el nucli tracta les aig es residuals a la depuradora de la fàbrica d embotits la Selva, titularitat de la pròpia empresa, que aboca l aigua tractada a la Riera de Campllong. El polígon de les Ferreries, que no presenta continu tat urbana amb el nucli, connecta les seves aig es residuals al col·lector en alta del municipi veí de Riudellots de la Selva mitjançant un bombament. Des d aquest col·lector, les aig es arriben a l EDAR de la mateixa localitat.

En data de juliol de 2018, l Agència Catalana de l Aigua va redactar el Projecte constructiu d ampliació de l EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1). Aquest projecte preveu l ampliació de la capacitat de la planta de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest volum de tractament contempla les aig es residuals de la totalitat dels municipis de Riudellots de la Selva, ja connectat, i Campllong, que com s ha comentat m s amunt actualment nom s envia les aig es residuals del polígon industrial. El projecte no inclou la definició de la connexió del nucli de Campllong a l EDAR.

En data de novembre de 2018, la mateixa ACA va redactar l Estudi d alternatives del sanejament de Campllong (Gironès) (clau LSA.00152/01.V), el qual contempla dues alternatives principals: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a l EDAR de Riudellots, dividida al seu torn en fins a 15 opcions diferents en funció de la destinació, el traçat i el tipus de transport (impulsió o gravetat) i la segona alternativa, de construcció d una planta de depuració pròpia, on es plantegen 2 opcions d ubicació i 4 de tractament.

En el marc del present projecte constructiu, l ACA va redactar l Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/02.P), amb l objectiu de definir el traçat a projectar. L estudi contempla quatre alternatives: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a la canonada d impulsió de les Ferreries a Riudellots la segona, de connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva la tercera, de connexió del sanejament de Campllong al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries i la quarta, la connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

3. DOCUMENTS ANTECEDENTS UTILITZATS PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

Per la redacció del projecte s han consultat els seg ents documents:

- Memòria del POUM del Campllong
- Annex d estudi del sistema de sanejament municipal POUM
- Àmbits de desenvolupament i execució en sòl urbà POUM
- Sistema de sanejament del municipi de Campllong
- Sistema de sanejament del polígon de Les Ferreries
- Sistema de sanejament en alta de Riudellots de la Selva
- Projecte d eixamplament i reforç del ferm de la C-25.
- Dades d'explotació facilitades per Prodaisa
- Analítiques d aig es residuals del bombament de la Rectoria
- Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1)
- Estudi d'alternatives del sanejament de Campllong (Gironès) (clau LSA.00152/01.V)
- Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/02.P).

ANNEX NÚMERO 3. TREBALLS TOPOGRÀFICS

ANNEX NÚM. 3: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

APÈNDIX 1. INFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 5

1. INTRODUCCIÓ

Amb data 06 de abril de 2020 es va dur a terme l'aixecament topogràfic a la zona afectada per la futura connexió de la xarxa de sanejament del municipi del Campllong i la xarxa de sanejament del municipi de Riudellots.

L'aixecament topogràfic es troba a l'apèndix 1 del present annex.

APÈNDIX 1. INFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
cCol·legiat COETT núm. 5695

INFORME
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Aixecament topogràfic per redacció d'un projecte constructiu de la connexió del sanejament urbà de Campllong al col.lector en alta de Riudellots de la Selva

Figueres, 30 de Juny de 2020

Carrer Santa Llogaia 62 2n 1ª Figueres 17600
Tel. 972280401 / tel mobil 636759783
Correu electrònic: eduard@egbtop.cat

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
cCol·legiat COETT núm. 5695

CONTINGUT

INFORME

1. **Memòria** (3)
   Motiu
   Ajust topogràfic utilitzat
   Procediment
   Relació elements grafiats
   Software utilitzat

2. **Llistat de punts** (4)

Carrer Santa Llogaia 62 2n 1ª Figueres 17600
Tel. 972280401 / tel mobil 636759783
Correu electrònic: eduard@egbtop.cat

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
cCol·legiat COETT núm. 5695

1. MEMÒRIA

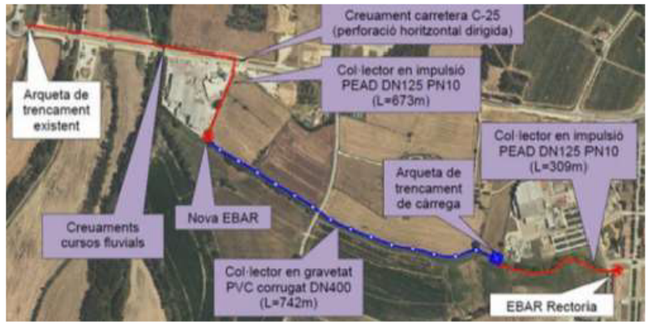
L'Objectiu d'aquesta memòria és la realització dels treballs topogràfics de detall necessaris per posterior redacció d'un projecte constructiu de la connexió del sanejament urbà de Campllong al col.lector en alta de Riudellots de la Selva.

Totes les coordenades UTM que apareixen en aquest treball estan en consonància amb l'ajust ETRS89 *(Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989)*, constituït per:
- El·lipsoide GRS80
- i las cotes estan referides a la superfície definida per el nivell mig del mar a Alacant.

La medició s'ha realitzat en una sola fase

- *proveïts d'un GPS GNSS model GS18 el qual treballa amb doble freqüència, utilitzant dues constel·lacions de satèl·lits com son la GPS i la GLONASS, de forma que la posició obtinguda està corregida a través d'una base fixa pertanyent a la xarxa de vèrtexs que facilita l' Institut Cartogràfic de Catalunya*,

- S'han mesurat un total de 1330 definint la mota del costat de la riera que s'ha sol.licitat així com nivell una mica dins el camp de conreu contigu, definir els creuaments amb regs o carreteres que travessa el traçat proposat i ampliació de zona on es preveu la construcció d'una nova EDAR. Segons imatge adjunta



Per la realització dels treballs de despatx s'han utilitzat els següents programes AUTOCAD, MDT, WORD y EXCEL.

firmat:

Eduard Gailhajanet Bota
Enginyer Tècnic Topògraf
col.num 5695

Carrer Santa Llogaia 62 2n 1ª Figueres 17600
Tel. 972280401 / tel mobil 636759783
Correu electrònic: eduard@egbtop.cat

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
cCol·legiat COETT núm. 5695

2. LLISTAT DE PUNTS

Carrer Santa Llogaia 62 2n 1ª Figueres 17600
Tel. 972280401 / tel mobil 636759783
Correu electrònic: eduard@egbtop.cat

punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
1	485693,702	4638017,145	97,510	78	484698,410	4638531,494	96,130	154	484723,452	4638538,097	97,140
2	484662,334	4638545,677	96,650	79	484703,025	4638531,097	95,850	155	484719,176	4638532,769	93,850
2	485695,306	4638017,044	97,530	80	484707,839	4638530,208	95,660	156	484725,969	4638531,690	93,920
3	484661,647	4638546,472	96,450	81	484712,157	4638527,474	95,700	157	484730,540	4638532,405	93,910
3	485726,363	4637995,815	99,330	82	484699,900	4638536,837	96,010	158	484730,800	4638532,783	94,180
4	485725,694	4637994,282	99,250	83	484699,986	4638534,276	96,080	159	484736,441	4638530,090	93,940
5	485725,262	4637993,141	99,300	84	484703,640	4638534,591	95,630	160	484743,919	4638530,544	93,870
6	485724,762	4637991,691	98,550	85	484704,501	4638537,303	95,800	161	484748,296	4638529,042	93,920
6	484662,512	4638546,673	97,590	86	484699,470	4638543,072	94,040	162	484753,488	4638529,919	94,030
7	485723,328	4637984,593	98,470	87	484702,532	4638543,428	94,000	163	484758,401	4638517,830	97,770
7	484658,649	4638554,270	97,340	88	484703,718	4638543,851	94,130	164	484759,176	4638523,481	96,580
8	484658,223	4638552,252	97,380	89	484706,106	4638541,154	93,820	165	484759,831	4638524,375	96,610
9	484657,038	4638545,199	97,510	90	484709,907	4638536,926	94,150	166	484760,446	4638533,789	95,890
10	484657,900	4638545,028	97,620	91	484708,598	4638535,693	95,320	167	484759,242	4638528,237	96,210
11	484657,897	4638545,027	97,620	92	484711,665	4638530,522	95,540	168	484761,259	4638534,722	95,970
12	484657,012	4638542,110	97,610	93	484712,351	4638530,803	95,000	169	484760,675	4638530,056	96,250
13	484658,279	4638537,055	97,740	94	484714,304	4638529,557	94,350	170	484760,110	4638525,176	96,490
14	484660,315	4638533,440	97,920	95	484717,385	4638527,208	94,080	171	484759,884	4638522,723	96,780
15	484661,438	4638531,694	97,980	96	484713,718	4638525,831	95,550	172	484759,557	4638518,116	97,660
16	484669,399	4638532,502	98,100	97	484723,016	4638526,432	93,950	173	484762,245	4638517,830	97,570
17	484668,290	4638532,820	98,090	98	484727,765	4638524,645	94,680	174	484762,366	4638520,091	97,050
18	484664,808	4638534,628	97,980	99	484727,945	4638525,913	94,410	175	484762,614	4638522,543	96,610
19	484662,886	4638536,377	97,940	100	484727,592	4638525,933	94,420	176	484762,775	4638524,836	96,340
20	484660,942	4638539,265	97,840	101	484727,411	4638524,743	94,690	177	484763,088	4638527,246	96,210
21	484660,079	4638544,529	97,660	102	484734,085	4638524,884	93,970	178	484763,308	4638529,691	96,170
22	484659,905	4638544,640	97,650	103	484740,633	4638524,066	93,980	179	484763,847	4638534,508	95,970
23	484661,287	4638552,887	97,480	104	484752,854	4638522,140	94,070	180	484764,323	4638533,794	95,890
25	484664,041	4638538,726	97,790	105	484755,024	4638523,733	94,120	181	484763,333	4638526,389	96,070
26	484668,949	4638533,513	97,860	106	484755,504	4638526,015	94,520	182	484762,901	4638519,121	97,120
27	484668,575	4638537,530	97,580	107	484755,116	4638525,787	94,190	183	484762,044	4638509,965	99,190
28	484668,023	4638541,859	97,420	108	484755,069	4638526,351	94,150	184	484762,325	4638512,065	99,190
29	484670,020	4638539,085	97,000	109	484755,442	4638526,579	94,170	185	484762,756	4638512,008	99,210
30	484672,316	4638535,682	96,350	110	484756,125	4638529,584	94,200	186	484762,471	4638509,907	99,190
31	484672,623	4638531,919	96,210	111	484757,605	4638535,759	94,150	187	484792,386	4638507,446	99,200
32	484675,905	4638532,856	95,840	112	484754,410	4638531,584	94,110	188	484792,078	4638505,350	99,200
33	484676,999	4638534,345	95,790	113	484754,282	4638534,601	93,940	189	484792,840	4638507,370	99,190
34	484677,030	4638537,051	96,040	114	484753,065	4638537,179	93,970	190	484792,518	4638505,286	99,180
35	484677,281	4638536,628	95,850	115	484745,085	4638537,003	93,930	191	484794,425	4638503,911	99,120
36	484676,528	4638541,198	96,500	116	484739,215	4638534,808	96,230	192	484795,620	4638503,932	99,170
37	484674,594	4638545,092	96,740	117	484734,768	4638534,570	96,250	193	484796,903	4638504,250	99,200
38	484672,070	4638549,077	96,890	118	484735,142	4638539,230	94,070	194	484798,024	4638504,844	99,230
39	484671,435	4638552,477	96,830	119	484730,317	4638538,813	93,930	195	484799,106	4638505,583	99,220
40	484678,158	4638544,317	97,430	120	484730,856	4638535,256	94,620	196	484800,196	4638506,318	99,200
41	484677,792	4638544,024	95,720	121	484725,392	4638543,566	93,830	197	484801,266	4638507,156	99,170
42	484678,007	4638545,502	95,130	122	484722,221	4638546,463	93,800	198	484802,473	4638508,208	99,000
43	484679,554	4638545,249	94,530	123	484718,329	4638546,250	93,750	199	484804,556	4638510,175	98,930
44	484679,339	4638543,771	94,730	124	484716,519	4638543,352	93,750	200	484805,981	4638515,519	98,780
45	484677,991	4638547,758	94,600	125	484714,154	4638547,558	93,840	201	484806,151	4638519,328	98,560
46	484676,622	4638550,644	94,390	126	484710,185	4638549,290	93,810	202	484805,846	4638522,021	98,440
47	484674,430	4638554,452	94,580	127	484708,163	4638546,880	93,860	203	484804,960	4638525,888	98,210
48	484683,013	4638553,986	94,180	128	484707,812	4638550,882	93,870	204	484802,574	4638525,855	98,110
49	484681,927	4638547,468	94,510	129	484704,952	4638552,401	93,900	208	484795,603	4638528,888	98,240
50	484680,896	4638543,272	94,400	130	484700,281	4638549,630	94,000	209	484795,671	4638529,644	98,220
51	484686,395	4638553,105	91,420	131	484699,592	4638546,611	94,020	210	484796,491	4638524,634	98,570
52	484682,255	4638533,963	91,230	132	484702,280	4638547,104	95,090	211	484796,157	4638519,262	98,810
53	484671,851	4638531,853	98,080	133	484703,527	4638548,079	94,620	212	484793,555	4638513,295	98,840
54	484671,532	4638529,765	98,070	134	484703,924	4638546,368	94,560	213	484788,022	4638528,881	92,670
55	484697,036	4638525,626	98,480	135	484705,058	4638548,258	95,130	214	484788,805	4638524,680	92,720
56	484697,402	4638527,721	98,470	136	484705,716	4638545,585	95,180	215	484787,996	4638521,239	92,730
60	484692,170	4638533,180	94,830	137	484706,929	4638544,800	94,750	216	484786,926	4638517,205	92,390
61	484688,174	4638534,468	91,370	138	484708,163	4638544,099	95,090	217	484782,162	4638517,604	91,110
63	484689,650	4638546,516	91,700	139	484709,832	4638544,890	94,450	218	484782,776	4638520,490	91,110
64	484688,626	4638547,329	91,260	140	484709,947	4638541,889	95,130	219	484779,037	4638516,444	89,200
65	484691,867	4638546,874	92,120	141	484711,681	4638542,233	94,360	220	484780,170	4638524,339	89,190
66	484690,761	4638540,810	92,120	142	484711,537	4638545,711	95,180	221	484781,176	4638528,399	89,260
67	484693,840	4638541,069	94,790	143	484712,443	4638544,406	94,900	222	484781,620	4638532,408	89,160
68	484695,587	4638546,149	94,530	144	484713,388	4638542,978	95,150	223	484773,008	4638532,463	89,450
69	484695,585	4638546,153	94,530	145	484715,228	4638538,427	95,020	224	484773,377	4638525,264	89,570
70	484696,788	4638545,547	94,630	146	484717,092	4638538,123	94,520	225	484773,509	4638517,339	89,620
71	484698,474	4638545,446	94,140	147	484715,574	4638537,041	94,500	226	484785,073	4638524,084	92,470
72	484698,319	4638542,714	94,080	148	484714,193	4638536,721	94,600	227	484785,689	4638529,187	92,320
73	484697,177	4638540,194	94,260	149	484712,845	4638535,793	95,160	228	484866,167	4638496,121	98,520
74	484698,270	4638539,898	94,240	150	484713,753	4638532,121	95,410	229	484865,755	4638493,735	98,540
75	484695,899	4638538,849	95,250	151	484715,757	4638532,697	94,500	230	484865,321	4638493,814	98,560
76	484695,774	4638535,510	95,990	152	484716,565	4638534,824	95,140	231	484865,748	4638496,210	98,540
77	484693,173	4638531,323	96,050	153	484717,063	4638531,092	95,190	232	484850,828	4638498,559	98,700

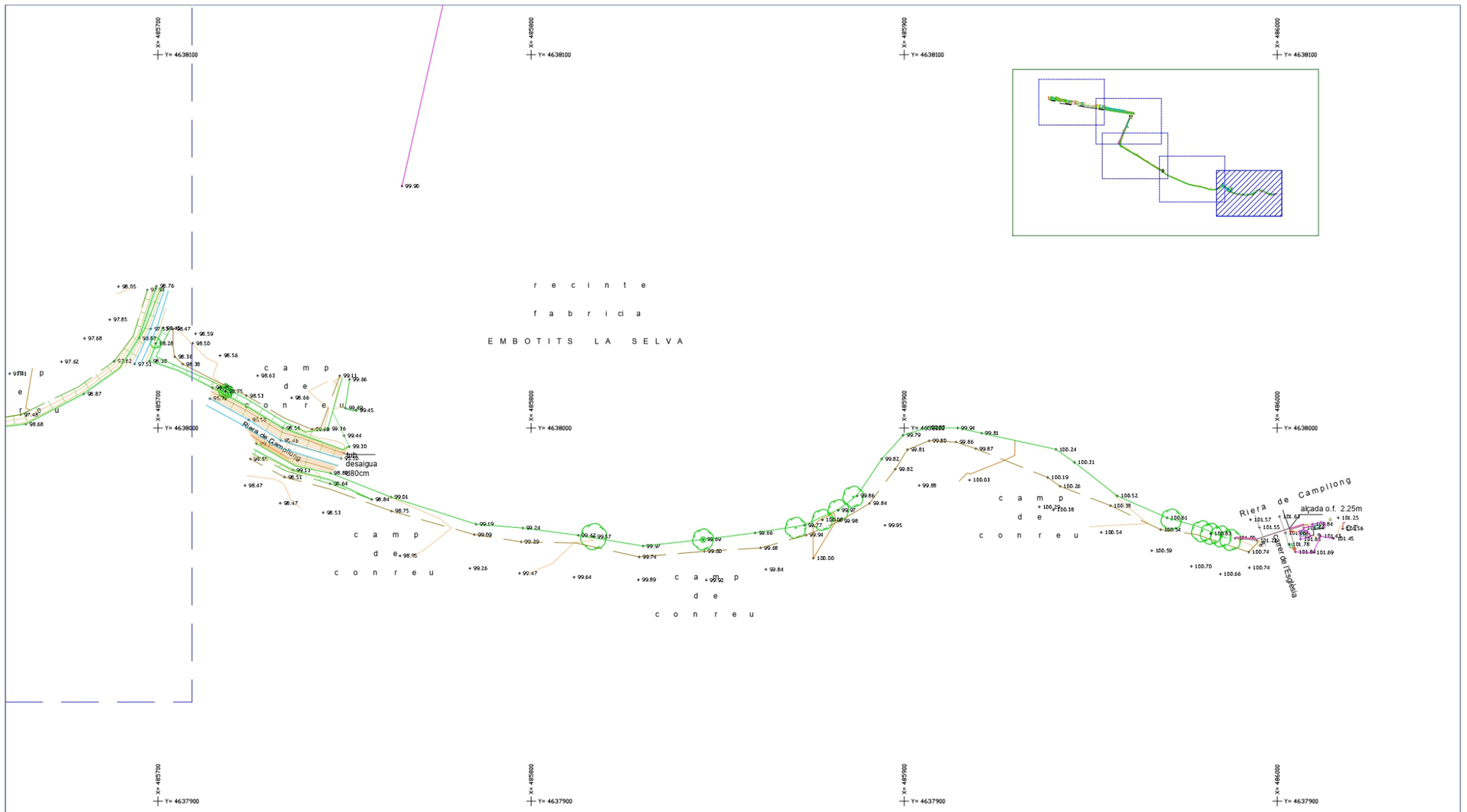
punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
233	484850,395	4638496,149	98,700	312	484919,220	4638493,321	95,010	394	484981,364	4638500,739	90,060
234	484849,972	4638496,222	98,710	313	484920,848	4638500,031	94,620	395	484981,368	4638500,738	90,070
235	484850,410	4638498,600	98,720	314	484922,198	4638508,366	94,020	396	484984,012	4638500,110	91,130
236	484823,750	4638505,705	98,940	315	484937,230	4638506,853	94,400	397	484988,053	4638495,202	92,250
237	484819,177	4638509,718	98,790	316	484936,136	4638499,814	95,020	399	484990,620	4638498,397	95,020
238	484818,366	4638505,093	99,020	317	484933,787	4638489,896	95,340	400	484991,721	4638495,839	95,020
239	484816,520	4638506,931	99,000	318	484943,696	4638488,220	95,940	401	484990,710	4638492,170	95,170
240	484814,462	4638509,093	98,980	319	484947,964	4638488,791	96,340	402	484988,653	4638490,588	95,520
241	484812,620	4638511,208	98,940	320	484950,111	4638487,090	96,940	403	484987,364	4638487,335	95,640
242	484812,509	4638514,923	98,870	321	484950,492	4638485,900	97,210	404	484988,004	4638486,233	96,160
243	484813,872	4638516,517	98,850	322	484951,237	4638485,913	97,250	405	484987,376	4638483,300	96,130
244	484812,358	4638519,704	98,700	323	484951,892	4638490,918	96,660	406	484986,992	4638481,660	96,360
245	484811,978	4638522,344	98,580	324	484951,820	4638497,065	95,820	407	484988,009	4638481,731	96,420
246	484812,472	4638522,346	98,560	325	484951,035	4638504,772	95,060	408	484988,332	4638485,045	96,050
247	484811,399	4638526,396	98,310	326	484949,766	4638504,373	95,440	409	484990,505	4638489,985	95,270
248	484811,390	4638526,423	98,270	327	484949,764	4638504,382	95,430	410	484992,393	4638498,340	95,050
249	484811,393	4638526,421	98,280	328	484947,950	4638503,764	94,380	411	484995,657	4638498,428	94,900
250	484811,172	4638526,278	98,350	329	484950,864	4638496,417	95,920	412	484995,662	4638498,432	94,890
251	484816,748	4638529,274	94,280	330	484948,597	4638498,667	95,080	413	484997,435	4638498,264	95,080
252	484819,510	4638520,622	94,350	331	484946,558	4638503,508	94,870	414	484995,258	4638492,691	94,800
253	484822,581	4638515,564	94,350	335	484937,934	4638499,949	95,100	415	484994,151	4638492,020	95,060
254	484829,912	4638510,628	94,260	336	484944,922	4638496,650	95,710	416	484993,808	4638492,371	95,130
255	484836,553	4638508,660	94,050	337	484945,577	4638497,323	95,810	417	484992,873	4638488,461	95,270
256	484845,715	4638507,923	93,700	338	484951,161	4638494,089	96,200	418	484993,613	4638488,321	95,200
257	484853,014	4638506,994	93,500	339	484957,197	4638496,503	95,630	419	484995,960	4638485,622	95,180
258	484855,779	4638504,699	93,370	340	484954,939	4638504,810	95,010	420	484993,453	4638484,159	95,720
259	484855,972	4638506,905	93,360	341	484957,590	4638504,151	95,510	421	484996,834	4638479,089	96,520
260	484857,234	4638510,606	93,240	343	484957,517	4638500,073	95,300	422	484985,532	4638477,570	96,900
261	484856,532	4638512,475	93,590	344	484955,086	4638500,031	95,480	423	484985,170	4638475,082	96,900
262	484856,430	4638511,763	93,430	345	484957,196	4638496,485	95,640	424	484998,133	4638474,877	96,500
263	484856,280	4638515,024	93,560	346	484958,020	4638495,227	95,690	425	484997,944	4638477,512	96,490
264	484855,651	4638517,026	93,500	347	484958,092	4638493,372	96,170	426	484998,051	4638479,045	96,420
265	484855,724	4638519,063	93,540	348	484955,496	4638493,709	96,240	427	485000,512	4638473,683	96,160
266	484854,364	4638516,299	93,390	349	484955,318	4638486,301	97,200	428	484999,791	4638472,903	96,700
267	484852,709	4638517,262	93,430	350	484956,721	4638486,914	97,130	429	485000,624	4638474,283	96,310
268	484839,991	4638517,968	93,610	352	484947,303	4638487,643	96,570	430	485000,575	4638478,387	96,370
269	484831,062	4638523,227	93,690	353	484947,104	4638487,612	96,500	431	485014,797	4638477,892	95,800
270	484827,353	4638527,603	93,760	354	484946,755	4638486,942	96,580	432	485014,855	4638477,455	95,860
271	484858,183	4638503,444	92,170	355	484946,089	4638487,047	96,530	433	485014,847	4638474,854	95,930
272	484860,397	4638503,392	92,140	356	484945,730	4638487,687	96,450	434	485014,918	4638474,162	95,920
273	484860,810	4638508,613	92,160	357	484945,517	4638487,689	96,400	435	485014,949	4638472,852	95,120
274	484859,002	4638508,759	92,130	358	484945,721	4638487,678	96,590	436	485014,909	4638470,683	96,580
275	484858,945	4638512,340	92,160	359	484946,080	4638487,038	96,850	437	485026,462	4638468,884	96,430
276	484861,553	4638513,196	92,050	361	484946,762	4638486,926	96,890	438	485026,711	4638471,724	94,630
277	484861,881	4638517,922	91,980	362	484947,117	4638487,590	96,730	439	485026,907	4638473,124	95,340
278	484857,754	4638517,896	92,200	363	484946,440	4638486,827	96,530	440	485027,281	4638473,792	95,420
279	484863,830	4638517,653	93,120	364	484946,457	4638486,960	96,800	441	485027,455	4638476,348	95,390
280	484863,685	4638513,017	93,220	365	484958,821	4638481,707	97,310	442	485027,611	4638476,612	95,310
281	484863,094	4638506,277	93,340	366	484958,456	4638479,608	97,290	443	485044,006	4638474,173	94,740
282	484863,271	4638503,804	93,410	367	484958,908	4638479,526	97,310	444	485044,034	4638473,814	94,820
283	484863,645	4638502,870	93,620	368	484959,255	4638481,639	97,320	445	485043,585	4638471,315	94,870
284	484869,991	4638503,570	93,590	369	484983,921	4638477,782	96,900	446	485043,458	4638470,605	94,780
285	484870,553	4638502,334	94,060	370	484983,574	4638475,667	96,880	447	485043,400	4638469,399	94,130
286	484870,719	4638503,373	93,740	371	484984,370	4638477,713	96,890	448	485042,556	4638466,383	96,200
287	484870,372	4638503,418	93,740	372	484984,008	4638475,601	96,900	449	485060,336	4638463,601	95,980
288	484870,191	4638502,384	94,030	373	484970,881	4638505,639	89,360	450	485060,308	4638466,735	93,890
289	484871,737	4638509,311	93,310	374	484968,967	4638503,056	89,140	451	485060,370	4638467,783	94,470
290	484872,833	4638517,664	93,060	375	484967,981	4638498,229	89,330	452	485060,443	4638468,584	94,550
293	484872,707	4638514,821	93,390	376	484967,022	4638493,895	89,360	453	485061,045	4638471,213	94,470
295	484884,256	4638517,731	93,590	377	484966,137	4638491,015	90,120	454	485079,598	4638468,285	94,310
296	484883,170	4638508,189	93,670	378	484967,430	4638487,647	90,190	455	485079,055	4638465,785	94,380
297	484882,156	4638501,444	93,670	379	484968,241	4638488,108	89,430	456	485079,582	4638468,949	94,210
298	484894,480	4638499,005	94,030	380	484964,903	4638489,105	90,860	457	485079,451	4638465,064	94,370
299	484893,823	4638497,869	94,430	381	484964,771	4638485,680	90,920	458	485079,433	4638463,934	93,710
300	484894,069	4638499,046	94,120	382	484967,250	4638483,696	90,280	459	485079,324	4638460,605	95,670
301	484893,722	4638499,118	94,110	383	484968,233	4638483,367	89,420	460	485095,753	4638458,227	95,350
302	484893,473	4638497,912	94,440	384	484974,628	4638485,990	89,240	461	485096,239	4638461,243	93,510
303	484895,382	4638505,942	93,920	385	484975,690	4638484,917	89,800	462	485096,739	4638462,603	94,330
304	484896,691	4638513,818	93,800	386	484978,270	4638483,478	90,540	463	485096,465	4638463,068	94,390
305	484912,082	4638510,335	94,010	387	484982,107	4638486,575	91,690	464	485097,082	4638465,603	94,330
306	484910,530	4638502,726	94,340	388	484978,035	4638491,833	89,410	465	485097,230	4638466,178	94,220
307	484908,953	4638496,046	94,380	389	484979,081	4638491,073	90,070	466	485109,323	4638464,130	94,330
308	484920,007	4638494,484	94,750	390	484980,742	4638491,264	90,650	467	485109,316	4638463,852	94,370
309	484919,539	4638493,262	95,050	391	484980,745	4638496,480	90,330	468	485108,836	4638460,867	94,410
310	484919,744	4638494,502	94,810	392	484979,672	4638497,057	89,260	469	485108,694	4638460,683	94,380
311	484919,402	4638494,557	94,800	393	484980,826	4638500,856	89,280	470	485107,335	4638459,604	93,260

punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
471	485111,382	4638458,739	93,040	547	485034,404	4638480,586	93,840	627	485279,520	4638147,675	94,790
472	485111,397	4638460,289	94,340	548	485033,922	4638477,866	93,910	628	485278,175	4638144,932	95,040
473	485111,327	4638460,476	94,390	549	485017,473	4638480,415	94,010	629	485277,443	4638143,591	96,320
474	485111,819	4638463,488	94,340	550	485018,011	4638483,412	93,820	630	485260,250	4638154,882	96,230
475	485112,183	4638463,664	94,310	551	485018,602	4638486,361	93,780	631	485261,316	4638156,223	95,010
476	485124,454	4638461,931	94,390	552	485018,101	4638485,586	92,850	632	485261,860	4638157,975	94,670
477	485124,784	4638461,237	94,460	553	485017,543	4638484,239	92,930	633	485263,423	4638161,226	94,660
478	485124,509	4638458,696	94,490	554	485017,871	4638484,994	92,340	634	485251,875	4638169,044	94,500
479	485124,553	4638457,902	94,470	555	485008,530	4638487,051	92,420	635	485250,842	4638166,515	94,530
480	485124,980	4638456,003	93,240	556	485008,704	4638487,806	92,530	636	485249,705	4638163,695	94,720
481	485124,602	4638453,861	94,970	557	485008,552	4638487,256	92,830	637	485248,282	4638162,265	96,070
482	485141,874	4638459,254	94,380	558	485009,082	4638488,409	92,830	638	485238,286	4638168,103	96,080
483	485141,907	4638459,261	94,350	559	485009,448	4638489,278	93,840	639	485240,140	4638168,980	94,630
484	485141,947	4638458,555	94,420	560	485008,353	4638486,769	93,830	640	485241,779	4638170,333	94,470
485	485141,481	4638456,053	94,500	561	485004,021	4638487,904	93,820	641	485242,814	4638173,804	94,420
486	485141,430	4638455,683	94,440	562	485003,733	4638488,676	92,780	642	485229,568	4638181,026	94,320
487	485141,349	4638453,587	93,190	563	485003,545	4638489,999	92,610	643	485226,138	4638175,227	95,810
488	485155,019	4638451,391	93,220	564	485003,558	4638489,318	92,400	644	485227,062	4638176,794	94,510
489	485155,212	4638453,541	94,520	565	485004,355	4638490,728	93,780	645	485227,432	4638178,660	94,350
490	485155,348	4638453,893	94,560	566	485004,916	4638481,757	94,020	646	485216,480	4638186,804	94,240
491	485155,677	4638456,388	94,500	567	484998,792	4638483,578	94,310	647	485214,943	4638182,702	95,620
492	485156,024	4638457,079	94,390	568	485001,068	4638484,133	94,010	648	485216,086	4638183,908	94,520
493	485167,708	4638455,497	94,490	570	484999,011	4638486,840	93,930	649	485218,412	4638188,996	94,280
494	485168,097	4638454,495	94,620	571	484999,591	4638487,538	93,870	650	485198,835	4638200,327	94,130
495	485167,448	4638452,041	94,690	572	484996,116	4638487,918	93,940	651	485197,926	4638198,723	94,140
496	485167,697	4638451,571	94,630	574	484997,195	4638488,869	92,660	652	485195,959	4638197,565	94,390
497	485168,978	4638449,019	93,400	575	484998,174	4638488,028	91,890	653	485195,207	4638195,650	95,310
498	485168,370	4638447,093	94,500	576	484998,040	4638489,907	92,520	654	485189,845	4638201,360	95,190
499	485169,085	4638455,966	94,190	577	484997,409	4638489,478	92,510	655	485189,741	4638199,401	95,500
500	485170,159	4638458,224	94,270	578	484997,168	4638489,724	92,570	656	485189,174	4638200,254	95,530
501	485157,748	4638460,204	94,130	580	484997,881	4638491,096	93,620	657	485188,289	4638199,634	95,530
502	485157,259	4638457,870	94,010	581	484998,014	4638487,750	93,460	658	485187,952	4638205,442	94,300
503	485145,664	4638459,649	93,970	583	484999,471	4638486,106	93,980	659	485186,571	4638203,864	94,610
504	485145,473	4638462,132	93,920	584	484995,281	4638486,470	95,030	660	485184,885	4638204,614	94,670
505	485131,734	4638464,362	93,860	585	484986,887	4638473,991	96,840	661	485183,130	4638205,587	94,410
506	485130,926	4638461,923	93,920	586	484956,547	4638478,655	97,300	662	485185,281	4638206,240	94,570
507	485119,541	4638463,481	93,790	587	484947,741	4638480,015	97,470	663	485188,289	4638210,568	94,330
508	485119,729	4638467,772	93,930	588	484918,777	4638484,480	97,930	664	485190,163	4638209,668	94,340
509	485113,767	4638470,510	93,890	589	484916,754	4638484,812	97,950	665	485187,704	4638214,297	94,100
510	485114,470	4638466,576	93,770	590	484892,731	4638488,518	98,230	666	485183,320	4638207,352	94,330
511	485113,100	4638468,631	93,800	591	484890,723	4638488,838	98,260	667	485179,859	4638208,345	94,260
512	485111,884	4638469,441	94,030	592	484865,631	4638492,730	98,600	668	485179,599	4638207,827	94,280
513	485111,583	4638466,762	92,470	593	484849,779	4638495,209	98,770	669	485177,551	4638204,981	95,600
514	485109,925	4638468,286	92,530	594	484833,775	4638497,632	98,920	670	485161,525	4638213,912	95,360
515	485114,590	4638465,736	93,790	595	484793,971	4638503,747	99,200	671	485162,771	4638217,584	94,280
516	485112,618	4638465,400	93,040	596	484755,923	4638509,628	99,200	672	485167,295	4638225,601	94,100
517	485112,618	4638465,409	92,550	597	484724,941	4638514,475	99,010	673	485152,714	4638233,718	94,070
518	485111,607	4638463,869	92,460	598	485332,292	4638103,073	96,560	674	485148,321	4638226,194	94,250
519	485109,574	4638464,151	92,490	599	485334,851	4638107,175	96,470	675	485146,717	4638223,510	95,300
520	485111,610	4638463,851	94,370	600	485337,834	4638111,758	96,320	676	485125,286	4638235,717	95,410
521	485109,559	4638464,139	94,400	601	485341,562	4638117,869	96,150	677	485126,919	4638237,897	94,240
522	485109,040	4638465,989	92,970	602	485343,052	4638120,405	96,090	678	485127,341	4638238,472	94,010
523	485109,054	4638465,980	92,840	603	485331,779	4638108,369	97,100	679	485131,132	4638246,830	93,910
524	485112,992	4638464,791	93,420	604	485335,629	4638113,508	96,850	680	485120,215	4638253,585	93,920
525	485108,354	4638465,079	93,690	605	485339,907	4638119,760	95,080	681	485115,140	4638245,373	94,200
526	485109,079	4638466,883	92,520	606	485337,259	4638117,446	94,970	682	485114,719	4638244,815	94,350
527	485103,371	4638466,039	93,830	607	485337,235	4638117,990	94,880	683	485113,935	4638243,023	94,910
528	485104,263	4638468,645	93,780	608	485329,937	4638118,005	94,930	684	485100,446	4638252,305	95,070
529	485104,713	4638471,032	93,770	609	485330,421	4638115,746	95,080	685	485101,035	4638253,625	94,200
530	485104,607	4638471,873	93,940	610	485330,380	4638120,579	95,030	686	485101,541	4638254,130	94,180
531	485104,567	4638470,315	92,600	611	485322,831	4638116,522	95,230	687	485105,880	4638261,269	93,810
532	485104,406	4638469,507	92,470	612	485321,887	4638115,095	96,630	688	485094,832	4638268,881	93,940
533	485082,755	4638472,757	92,350	613	485324,104	4638120,470	95,020	689	485089,873	4638262,497	94,050
534	485082,712	4638473,610	92,170	614	485314,611	4638125,589	94,990	690	485085,585	4638265,438	93,960
535	485083,034	4638475,132	93,840	615	485315,650	4638127,777	95,070	691	485085,259	4638268,807	93,850
536	485083,036	4638475,128	93,840	616	485312,877	4638123,151	95,110	692	485084,365	4638272,562	93,950
537	485082,486	4638471,819	93,740	617	485311,881	4638121,555	96,470	693	485087,863	4638282,268	93,930
538	485082,059	4638469,257	93,880	618	485305,161	4638125,915	96,230	694	485085,801	4638280,727	94,710
539	485057,831	4638473,225	93,900	619	485305,815	4638127,111	95,140	695	485088,063	4638272,026	93,570
540	485057,989	4638476,404	93,780	620	485307,624	4638129,654	94,160	696	485089,733	4638282,412	93,640
541	485058,310	4638479,582	93,830	621	485307,139	4638130,022	94,920	697	485091,747	4638289,999	93,690
542	485058,082	4638477,986	92,450	622	485295,732	4638137,045	94,950	698	485089,624	4638290,558	93,830
543	485057,943	4638477,282	92,430	623	485295,055	4638134,918	95,140	699	485095,793	4638307,001	93,610
544	485034,565	4638481,616	92,560	624	485293,453	4638133,346	96,660	700	485096,872	4638306,801	93,590
545	485034,462	4638482,384	92,610	625	485296,974	4638139,623	94,860	701	485106,690	4638302,860	93,660
546	485034,676	4638483,405	93,890	626	485280,944	4638149,673	94,780	702	485113,876	4638299,653	93,720

punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
703	485121,109	4638296,210	93,720	780	485126,849	4638376,420	93,320	856	485141,345	4638426,951	93,440
704	485117,448	4638287,307	93,700	781	485127,160	4638377,027	93,840	857	485140,422	4638425,596	93,350
705	485109,873	4638290,328	93,650	782	485126,133	4638379,330	93,820	858	485140,250	4638424,602	93,260
706	485101,515	4638293,242	93,650	783	485127,142	4638380,566	93,510	859	485140,237	4638424,561	93,630
707	485098,900	4638284,932	93,750	784	485122,884	4638377,269	93,810	860	485139,958	4638424,617	93,640
708	485105,575	4638281,203	93,670	785	485124,498	4638381,314	93,950	861	485142,125	4638426,917	93,580
709	485112,829	4638276,710	93,730	786	485125,635	4638376,019	93,640	862	485142,110	4638426,937	94,620
710	485109,054	4638266,992	93,760	787	485126,240	4638375,665	93,390	863	485140,742	4638433,994	94,780
711	485101,791	4638270,769	93,800	788	485125,564	4638373,440	93,420	864	485141,126	4638435,300	95,000
712	485094,609	4638273,978	93,830	789	485124,920	4638373,689	93,460	865	485143,807	4638434,922	94,770
713	485086,027	4638262,631	94,730	790	485125,824	4638375,833	93,230	866	485144,291	4638438,316	94,730
714	485082,780	4638264,702	95,030	791	485124,988	4638377,117	93,270	867	485141,766	4638438,641	94,720
715	485081,702	4638266,675	95,210	792	485125,439	4638377,312	93,120	868	485143,580	4638438,226	95,050
716	485081,020	4638263,110	94,980	793	485125,104	4638377,267	93,200	869	485143,435	4638437,195	95,070
717	485081,023	4638263,104	94,970	794	485125,095	4638377,281	93,570	870	485142,318	4638437,379	95,030
718	485086,740	4638260,106	94,790	795	485125,389	4638376,295	93,750	871	485142,487	4638438,382	95,040
719	485094,068	4638255,047	94,700	796	485124,921	4638377,115	93,720	872	485143,787	4638434,936	94,780
720	485090,484	4638256,982	94,950	797	485125,412	4638377,381	93,740	873	485148,452	4638434,346	94,630
721	485079,351	4638270,110	95,150	798	485126,798	4638376,683	93,710	874	485148,681	4638434,503	94,610
722	485077,315	4638270,722	94,010	799	485122,552	4638381,855	93,660	875	485154,183	4638434,796	94,550
723	485074,879	4638270,873	93,870	800	485122,784	4638381,483	93,640	876	485159,836	4638434,088	94,480
724	485071,340	4638270,799	94,360	801	485123,438	4638381,633	93,650	877	485159,822	4638434,082	94,480
725	485076,449	4638279,468	94,240	802	485123,057	4638381,597	93,180	878	485160,587	4638436,904	94,800
726	485080,268	4638277,349	94,060	803	485122,586	4638383,658	93,730	879	485161,153	4638439,052	94,830
728	485083,027	4638276,419	95,000	804	485122,863	4638383,603	93,470	880	485153,712	4638440,133	94,870
729	485084,299	4638285,697	94,400	805	485122,769	4638383,594	93,730	881	485153,140	4638437,876	94,800
730	485085,067	4638284,628	95,060	806	485122,932	4638381,557	93,280	882	485140,150	4638440,060	94,950
731	485086,241	4638287,964	94,430	807	485122,710	4638382,456	93,280	883	485140,877	4638442,150	94,980
732	485087,817	4638288,093	94,490	808	485123,827	4638385,226	93,230	884	485348,177	4638116,988	96,140
733	485083,333	4638291,024	94,380	809	485123,496	4638381,801	93,230	885	485344,725	4638111,189	96,240
734	485084,427	4638291,089	94,630	810	485123,719	4638383,521	93,250	886	485341,118	4638105,703	96,440
735	485091,401	4638298,552	94,290	811	485123,785	4638385,284	93,420	887	485338,188	4638101,223	96,530
736	485087,772	4638301,504	94,240	812	485123,605	4638385,480	93,370	888	485342,989	4638103,484	96,390
737	485094,655	4638306,908	93,720	813	485124,575	4638385,197	93,280	889	485344,454	4638107,416	95,980
738	485108,943	4638317,070	93,620	814	485125,268	4638384,043	93,830	890	485347,495	4638101,879	95,590
739	485101,545	4638321,227	93,640	815	485126,330	4638379,880	93,750	891	485345,516	4638100,289	97,110
740	485100,964	4638321,560	93,700	816	485126,823	4638382,419	93,910	892	485350,380	4638107,173	95,790
741	485100,505	4638321,493	93,840	817	485126,284	4638392,369	93,720	893	485359,881	4638099,192	95,610
742	485097,029	4638323,383	93,890	818	485126,453	4638392,165	93,380	894	485357,242	4638092,511	95,770
743	485102,258	4638335,748	94,000	819	485126,419	4638392,195	93,690	895	485355,923	4638090,878	96,430
744	485105,273	4638335,170	93,920	820	485127,282	4638391,812	93,390	896	485365,930	4638085,608	96,650
745	485105,876	4638334,757	93,810	821	485128,425	4638391,854	93,970	897	485367,025	4638086,761	96,020
746	485106,861	4638334,437	93,700	822	485130,195	4638391,035	93,700	898	485371,248	4638093,562	95,710
747	485115,244	4638330,574	93,680	823	485130,819	4638390,865	93,560	899	485380,495	4638078,497	96,530
748	485120,640	4638342,905	93,700	824	485136,535	4638388,584	93,780	900	485380,765	4638080,344	96,060
749	485112,735	4638346,532	93,730	825	485142,566	4638385,779	93,710	901	485381,640	4638084,512	95,900
750	485112,084	4638346,728	93,730	826	485147,070	4638401,075	93,750	902	485396,696	4638079,888	95,890
751	485112,082	4638346,727	93,730	827	485137,137	4638405,081	93,650	903	485395,119	4638074,602	96,050
752	485110,588	4638347,325	93,940	828	485135,928	4638405,323	93,730	904	485394,123	4638072,339	96,860
753	485108,512	4638347,126	94,050	829	485134,268	4638406,246	93,760	905	485410,448	4638065,520	96,900
754	485105,185	4638342,495	94,700	830	485132,743	4638406,866	93,370	906	485411,493	4638067,324	96,080
755	485105,401	4638342,799	94,690	831	485133,586	4638406,531	93,350	907	485413,736	4638073,428	95,890
756	485107,831	4638349,234	94,730	832	485132,434	4638406,997	93,710	908	485433,604	4638064,935	96,080
757	485108,351	4638350,217	94,680	833	485132,613	4638406,779	93,700	909	485431,093	4638058,924	96,250
758	485107,636	4638351,578	94,760	834	485137,360	4638418,060	93,690	910	485430,209	4638056,787	96,990
759	485109,953	4638353,739	93,910	835	485137,142	4638418,071	93,720	911	485449,541	4638048,558	97,160
760	485125,689	4638353,761	93,640	836	485137,325	4638417,962	93,330	912	485450,580	4638050,324	96,380
761	485117,480	4638359,033	93,600	837	485138,006	4638417,738	92,900	913	485453,935	4638057,287	96,160
762	485117,036	4638359,270	93,670	838	485138,924	4638417,265	93,210	914	485475,974	4638049,894	96,130
763	485115,054	4638360,410	93,810	839	485139,571	4638417,075	93,810	915	485472,599	4638041,272	96,140
764	485113,018	4638361,041	93,900	840	485140,516	4638416,576	93,860	916	485471,038	4638038,754	97,500
765	485118,628	4638374,298	94,130	841	485142,445	4638416,376	93,800	917	485493,471	4638030,006	97,280
766	485120,410	4638373,517	93,910	842	485148,818	4638413,245	93,840	918	485494,722	4638032,014	96,230
767	485123,808	4638372,103	93,750	843	485144,526	4638423,947	94,030	919	485497,940	4638040,985	96,150
768	485124,543	4638373,684	93,700	844	485147,234	4638424,432	94,120	920	485520,304	4638035,436	96,230
769	485132,651	4638368,295	93,690	845	485151,313	4638422,467	94,020	921	485519,011	4638026,757	96,220
770	485132,874	4638369,346	93,720	846	485154,419	4638420,807	93,870	922	485517,626	4638024,134	97,690
771	485133,255	4638369,973	93,490	847	485157,779	4638424,650	94,460	923	485541,462	4638019,698	97,270
772	485133,256	4638369,978	93,480	848	485154,197	4638425,875	94,480	924	485541,574	4638022,038	96,520
773	485134,101	4638370,491	93,440	849	485153,149	4638425,277	94,420	925	485543,240	4638031,301	96,320
774	485134,105	4638370,496	93,440	850	485149,707	4638426,416	94,480	926	485568,122	4638025,627	96,530
775	485134,523	4638371,292	93,640	851	485144,892	4638428,193	94,640	927	485567,692	4638017,674	96,560
776	485129,029	4638377,413	93,580	852	485142,797	4638426,889	94,770	928	485568,000	4638014,995	98,010
777	485129,083	4638375,282	93,810	853	485144,127	4638425,504	93,980	929	485592,060	4638008,170	98,170
778	485129,152	4638374,677	93,420	854	485143,534	4638425,245	93,390	930	485593,526	4638010,645	96,730
779	485128,620	4638373,939	93,370	855	485142,743	4638426,843	93,440	931	485594,764	4638019,831	96,780

punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
932	485618,152	4638015,283	96,990	1015	486006,208	4637970,222	101,850	1097	485882,328	4637977,973	99,970
933	485616,968	4638002,051	96,770	1016	486005,977	4637972,436	101,840	1098	485882,479	4637978,216	99,920
934	485617,040	4637999,663	98,330	1017	486006,738	4637972,591	101,840	1099	485882,875	4637975,062	99,980
935	485640,892	4637998,063	98,590	1018	486006,324	4637970,903	101,840	1100	485878,068	4637975,379	100,080
936	485641,156	4638000,157	97,040	1020	486007,375	4637972,360	101,840	1101	485873,236	4637973,971	99,770
937	485641,065	4638008,001	97,150	1021	486008,067	4637971,936	101,840	1102	485870,892	4637973,252	99,980
938	485660,239	4638014,540	97,410	1022	486008,800	4637970,908	101,840	1103	485873,716	4637971,293	99,940
939	485663,200	4638003,576	97,480	1023	486008,611	4637971,757	101,840	1104	485875,638	4637965,125	100,000
940	485664,581	4638001,046	98,680	1024	486007,565	4637970,638	101,840	1105	485862,934	4637962,102	99,840
941	485680,085	4638009,125	98,870	1025	486008,875	4637970,839	101,830	1106	485861,511	4637967,868	99,680
942	485678,763	4638011,081	97,590	1026	486008,653	4637971,818	101,850	1107	485860,041	4637971,868	99,660
943	485674,131	4638017,742	97,620	1027	486008,253	4637971,744	101,850	1108	485846,161	4637970,095	99,690
944	485680,291	4638023,980	97,680	1028	486008,069	4637972,610	101,850	1109	485846,106	4637970,096	99,690
945	485688,236	4638017,864	97,620	1029	486007,172	4637972,409	101,820	1110	485846,078	4637970,124	99,660
946	485689,669	4638015,890	99,090	1030	486007,109	4637972,739	101,820	1111	485846,446	4637966,926	99,800
947	485694,874	4638024,088	98,830	1031	486006,979	4637973,830	100,990	1112	485846,961	4637959,240	99,920
948	485693,372	4638024,719	97,980	1032	486007,073	4637974,266	99,260	1113	485828,764	4637959,321	99,890
949	485687,060	4638029,019	97,850	1033	486003,314	4637973,117	98,980	1114	485828,972	4637965,443	99,740
950	485689,386	4638037,879	98,050	1034	486003,280	4637973,115	98,980	1115	485830,013	4637968,369	99,970
951	485697,146	4638036,983	97,940	1035	486003,188	4637973,654	98,950	1116	485816,734	4637970,894	99,570
952	485699,541	4638037,963	98,760	1037	486003,412	4637972,774	101,020	1117	485812,610	4637971,245	99,420
953	485701,678	4638036,969	97,510	1038	485994,440	4637969,875	101,230	1118	485812,006	4637969,158	99,510
954	485702,755	4638036,779	97,580	1039	485994,969	4637969,512	101,590	1119	485811,524	4637960,026	99,640
955	485700,785	4638037,475	98,360	1040	485992,818	4637975,431	101,570	1120	485796,897	4637961,057	99,470
956	485695,579	4638026,129	98,760	1041	485994,017	4637976,649	101,530	1121	485797,370	4637969,487	99,290
957	485696,290	4638026,243	98,630	1042	485995,210	4637973,354	101,550	1122	485797,756	4637973,185	99,240
958	485698,051	4638026,574	97,530	1043	485996,526	4637969,732	101,560	1123	485785,301	4637974,199	99,190
959	485699,654	4638026,676	97,560	1044	485996,749	4637968,963	101,560	1124	485784,755	4637971,431	99,090
960	486004,863	4637966,815	101,840	1045	485996,907	4637968,338	101,580	1125	485783,589	4637962,361	99,260
961	486004,559	4637967,639	101,820	1046	485995,534	4637968,553	101,700	1126	485764,874	4637965,712	98,950
962	486004,123	4637968,094	101,810	1048	485996,414	4637969,549	101,680	1127	485762,569	4637977,728	98,750
963	486003,118	4637968,870	101,780	1049	485988,680	4637970,432	101,000	1128	485762,465	4637981,467	99,010
964	486003,935	4637969,001	101,790	1053	485989,034	4637970,762	99,330	1129	485757,295	4637980,834	98,840
965	486003,024	4637968,458	101,670	1054	485992,953	4637970,450	98,920	1130	485744,263	4637977,320	98,530
966	486002,183	4637971,876	101,660	1055	485994,654	4637970,285	98,920	1131	485746,108	4637985,056	98,640
967	486000,579	4637976,250	101,630	1056	485992,367	4637966,744	100,740	1132	485745,967	4637983,640	98,600
968	486001,484	4637978,028	101,780	1057	485992,504	4637962,565	100,740	1133	485746,136	4637986,095	98,930
969	486003,510	4637972,302	101,770	1058	485984,748	4637960,833	100,660	1134	485746,241	4637987,904	98,800
970	486003,462	4637972,218	101,800	1059	485987,454	4637970,007	100,810	1135	485732,738	4637979,831	98,470
971	486003,542	4637971,975	101,810	1060	485986,446	4637970,490	100,630	1136	485733,914	4637986,835	98,510
972	486004,143	4637969,988	101,820	1061	485984,872	4637970,954	100,700	1137	485734,331	4637988,490	98,610
973	486009,623	4637966,637	101,690	1062	485982,153	4637971,657	100,830	1138	485736,206	4637988,702	99,130
974	486011,633	4637970,986	101,430	1063	485982,731	4637971,917	100,670	1139	485736,859	4637989,777	99,190
975	486015,076	4637970,372	101,450	1064	485979,789	4637972,330	100,770	1140	485790,631	4638176,313	103,830
976	486017,533	4637972,993	101,560	1065	485978,885	4637973,598	100,510	1141	485765,396	4638064,801	99,900
977	486017,637	4637974,655	101,430	1066	485978,328	4637971,458	100,680	1142	485748,701	4638013,967	99,110
978	486018,201	4637974,638	101,420	1067	485976,970	4637962,929	100,700	1143	485749,341	4638013,410	99,680
979	486016,318	4637975,943	101,250	1068	485966,345	4637967,125	100,590	1144	485751,327	4638013,002	99,660
980	486014,377	4637974,932	101,360	1069	485968,717	4637972,753	100,540	1145	485750,186	4638005,379	99,490
981	486014,178	4637975,420	101,410	1070	485970,477	4637975,941	100,610	1146	485750,581	4638005,044	99,440
982	486012,721	4637973,204	101,410	1071	485971,608	4637975,465	100,750	1147	485750,653	4638005,231	99,440
983	486012,391	4637974,795	101,400	1072	485957,083	4637981,787	100,520	1148	485753,131	4638004,718	99,450
984	486012,415	4637974,819	101,100	1073	485955,315	4637979,179	100,380	1149	485753,144	4638004,489	99,450
990	486009,407	4637974,205	100,840	1074	485952,813	4637972,018	100,540	1150	485753,629	4638004,941	99,500
991	486009,510	4637973,684	100,860	1075	485940,016	4637978,049	100,380	1151	485753,633	4638006,103	99,490
992	486009,419	4637974,197	101,410	1076	485941,793	4637984,367	100,260	1152	485751,804	4638005,105	98,220
993	486009,520	4637973,679	101,420	1077	485945,636	4637990,784	100,310	1154	485751,234	4637994,998	99,300
994	486007,046	4637973,218	101,440	1078	485940,626	4637994,255	100,240	1155	485751,239	4637994,996	99,310
995	486007,041	4637973,223	101,040	1079	485938,486	4637986,734	100,190	1156	485749,566	4637994,206	98,740
996	486007,104	4637972,743	101,230	1080	485936,215	4637978,863	100,290	1157	485749,359	4637993,384	97,600
998	486005,670	4637972,389	100,590	1081	485917,508	4637986,026	100,030	1159	485749,055	4637991,830	95,500
999	486005,769	4637971,993	101,830	1082	485919,179	4637994,441	99,870	1160	485748,263	4637989,908	95,790
1000	486007,117	4637972,743	101,440	1083	485920,798	4637998,572	99,810	1161	485749,880	4637997,895	99,440
1001	486007,179	4637972,416	101,430	1084	485914,335	4638000,000	99,940	1162	485745,613	4637999,760	99,360
1002	486008,075	4637972,619	101,420	1085	485913,900	4637996,219	99,860	1163	485745,501	4637999,716	99,390
1003	486008,259	4637971,748	101,430	1086	485906,687	4637996,542	99,800	1164	485743,685	4638000,113	98,640
1004	486008,657	4637971,822	101,420	1087	485906,297	4638000,099	99,830	1165	485743,642	4638000,131	98,590
1005	486008,821	4637971,107	101,420	1088	485899,693	4637998,051	99,790	1166	485741,300	4637999,628	98,600
1006	486008,892	4637970,771	101,580	1089	485900,863	4637994,177	99,810	1167	485739,490	4637998,930	99,120
1007	486007,662	4637970,540	101,830	1090	485904,004	4637984,579	99,880	1168	485733,431	4638000,001	98,560
1008	486009,831	4637971,308	101,420	1091	485897,606	4637988,940	99,820	1169	485733,768	4638001,653	98,740
1009	486009,643	4637972,728	101,420	1092	485893,979	4637991,699	99,820	1170	485733,993	4638002,582	98,510
1011	486011,150	4637971,353	101,390	1093	485894,843	4637973,918	99,950	1171	485735,811	4638008,073	98,660
1012	486009,901	4637973,036	101,430	1094	485890,686	4637979,787	99,840	1172	485726,704	4638014,003	98,630
1013	486009,735	4637973,821	101,420	1095	485887,353	4637981,823	99,860	1173	485723,648	4638008,690	98,530
1014	486011,393	4637973,378	101,430	1096	485886,352	4637981,589	99,860	1174	485723,625	4638007,897	98,640

punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)	punt	x (utm)	y (utm)	z (utm)
1175	485722,816	4638006,362	98,520	2031	485826,016	4637990,071	99,103	2105	485789,134	4637987,610	98,859
1176	485718,045	4638009,805	98,750	2032	485822,702	4637996,648	99,165	2106	485799,417	4637985,675	98,992
1177	485714,567	4638010,751	98,450	2033	485820,556	4638000,032	99,534	2107	485806,391	4637982,963	99,118
1178	485714,286	4638012,566	98,490	2034	485812,643	4637997,275	99,076	2108	485812,711	4637983,912	99,059
1179	485714,404	4638013,111	98,370	2035	485811,499	4637990,625	99,007	2109	485820,793	4637982,903	99,055
1180	485716,638	4638019,395	98,560	2036	485800,740	4637988,787	98,960	2110	485831,837	4637983,924	99,284
1181	485709,283	4638022,696	98,500	2037	485803,396	4637990,218	98,994	2111	485842,440	4637983,299	99,749
1182	485706,637	4638017,117	98,380	2038	485805,454	4637993,814	99,039	2112	485852,289	4637984,686	100,587
1183	485706,083	4638016,112	98,430	2039	485805,043	4637998,409	99,057	2113	485858,946	4637984,942	101,098
1184	485705,331	4638015,377	98,390	2040	485816,024	4637998,560	99,420	2114	485870,066	4637987,136	101,553
1185	485697,677	4638017,888	98,380	2041	485803,751	4637999,606	99,451	2115	485874,699	4637989,789	101,712
1186	485699,467	4638019,099	98,430	2042	485802,650	4637995,089	99,482	2116	485884,674	4637998,243	101,838
1187	485704,475	4638019,088	98,360	2043	485801,464	4637991,513	99,461	2117	485886,390	4637997,461	102,010
1188	485704,026	4638021,425	98,360	2044	485798,469	4637991,065	99,406	2118	485894,619	4638005,645	102,075
1189	485699,423	4638022,637	98,280	2045	485798,272	4638002,279	99,671	2119	485894,652	4638006,742	102,235
1190	485699,351	4638022,795	98,260	2046	485797,238	4637991,405	99,388	2120	485906,970	4638010,080	102,546
1191	485700,845	4638022,059	98,340	2047	485797,178	4637990,726	99,116	2121	485907,406	4638009,654	102,498
1192	485704,018	4638021,732	98,460	2049	485787,763	4637988,211	99,514	2122	485921,708	4638010,179	102,517
1193	485703,997	4638026,473	98,470	2050	485786,746	4637990,987	99,550	2123	485931,906	4638009,088	102,595
1194	485703,325	4638026,433	98,470	2052	485786,565	4637991,655	99,725	2124	485931,749	4638007,502	102,564
1195	485701,277	4638026,753	98,450	2053	485785,579	4637991,345	99,399	2125	485940,028	4638006,860	102,598
1196	485710,075	4638025,247	98,590	2054	485783,621	4637990,913	99,692	2126	485940,071	4638005,458	102,683
1197	485713,907	4638007,853	95,720	2055	485783,147	4637988,832	99,451	2127	485947,365	4638001,162	102,525
1198	485724,304	4638002,163	95,580	2056	485782,912	4637986,702	99,419	2128	485947,391	4638001,279	102,335
1199	485732,923	4637996,662	95,460	2057	485784,774	4637987,957	98,103	2129	485947,987	4638002,372	102,419
1201	485732,082	4637994,826	95,460	2058	485781,347	4637987,623	99,118	2130	485960,403	4637995,623	102,259
1202	485723,285	4638000,441	95,580	2059	485781,738	4637990,630	99,011	2131	485959,306	4637994,055	102,387
1203	485712,947	4638006,099	95,720	2060	485778,569	4637990,724	99,053	2132	485975,765	4637985,802	102,283
1204	484749,039	4638533,273	97,140	2061	485771,948	4637993,091	99,813	2133	485981,699	4637982,662	102,145
1205	484744,422	4638533,542	94,620	2062	485772,288	4637996,226	100,036	2134	485980,800	4637981,258	102,158
1206	485994,658	4637970,280	101,170	2063	485771,030	4637995,690	99,811	2135	485987,365	4637987,128	102,228
1207	486003,278	4637973,111	101,230	2064	485771,972	4637993,110	99,818	2136	485988,172	4637987,355	101,588
2000	485989,171	4637986,228	101,800	2065	485772,292	4637996,228	100,032	2137	485988,890	4637983,099	101,792
2001	485981,989	4637988,843	102,278	2066	485772,301	4637996,369	100,074	2138	485990,387	4637981,399	101,742
2002	485973,754	4637995,374	102,347	2067	485771,091	4637995,617	99,806	2139	485990,570	4637981,463	101,702
2003	485965,437	4638000,771	102,415	2068	485771,600	4637996,462	100,023	2140	485988,767	4637978,213	101,728
2004	485956,401	4638006,128	102,524	2069	485771,737	4637997,786	100,026	2141	485988,607	4637976,875	101,242
2005	485949,415	4638009,470	102,574	2070	485773,076	4637997,701	100,063	2142	485992,258	4637975,498	101,049
2006	485941,392	4638012,160	102,625	2071	485773,552	4638002,451	100,009	2143	485990,427	4637976,018	101,006
2007	485932,904	4638014,576	102,610	2072	485772,331	4638000,593	100,006	2144	485992,628	4637976,030	101,678
2008	485925,988	4638015,716	102,596	2073	485771,083	4638000,706	99,969	2145	485990,568	4637981,534	101,706
2009	485936,388	4638021,308	102,913	2074	485770,894	4637999,443	99,980	2146	485990,563	4637981,532	101,704
2010	485936,222	4638021,426	103,127	2075	485772,153	4637999,298	100,066	2147	485989,342	4637984,764	101,752
2011	485920,084	4638017,010	102,898	2076	485771,971	4637999,534	100,101	2148	485990,706	4637985,356	101,750
2012	485920,080	4638016,806	102,659	2077	485771,301	4638000,400	100,102	2149	485990,741	4637985,336	101,643
2013	485909,851	4638014,109	102,693	2078	485769,121	4637999,503	99,892	2150	485990,944	4637985,411	101,643
2014	485909,799	4638014,188	102,760	2083	485768,738	4637996,671	99,813	2151	485993,610	4637986,351	101,715
2015	485895,478	4638010,277	102,297	2087	485767,832	4637994,322	99,544	2152	485994,915	4637982,700	101,651
2016	485895,453	4638010,029	102,274	2088	485769,004	4638005,582	99,809	2153	485990,998	4637980,617	101,694
2017	485880,247	4638006,126	101,720	2089	485756,156	4638006,901	99,629	2156	485991,040	4637980,076	101,676
2018	485880,152	4638006,097	101,811	2090	485755,010	4637995,655	99,686	2157	485991,576	4637978,699	101,653
2019	485880,218	4638005,874	101,795	2091	485750,333	4637996,202	99,068	2158	485992,106	4637977,298	101,681
2020	485880,013	4638005,809	101,796	2092	485768,190	4637998,094	99,884	2159	485994,305	4637976,983	101,556
2021	485878,389	4638011,540	101,821	2093	485768,573	4638001,759	99,841	2160	485994,022	4637976,876	101,543
2022	485877,535	4638002,692	101,627	2094	485769,266	4637989,001	99,231	2161	485993,812	4637977,407	101,539
2023	485868,889	4637998,307	101,447	2095	485772,111	4637989,443	99,326	2162	485994,117	4637977,506	101,548
2024	485870,382	4637992,700	101,578	2096	485772,902	4637992,578	99,565	2164	485993,935	4637976,806	101,642
2025	485862,697	4637990,516	101,291	2097	485774,001	4637992,337	99,998	2167	485995,457	4637973,434	101,562
2026	485859,921	4637997,582	101,242	2098	485773,596	4637990,707	100,083	2168	485994,192	4637976,750	101,516
2027	485848,332	4637996,069	100,993	2099	485776,208	4637991,464	98,524	2169	486011,578	4637975,051	100,950
2028	485847,442	4637987,285	100,394	2100	485777,205	4637992,020	99,347	2170	486011,849	4637975,091	100,949
2029	485838,400	4637987,998	99,237	2102	485779,637	4637987,853	99,049	2171	485776,666	4637989,851	99,347
2030	485836,659	4637994,294	99,254	2104	485788,011	4637991,230	99,102				



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695
EGBTOP APLICACIONS TOPOGRÀFIQUES

POBLACIÓ: Campllong-Riudellots
Comarca: La Selva

ESCALA: 1/1000

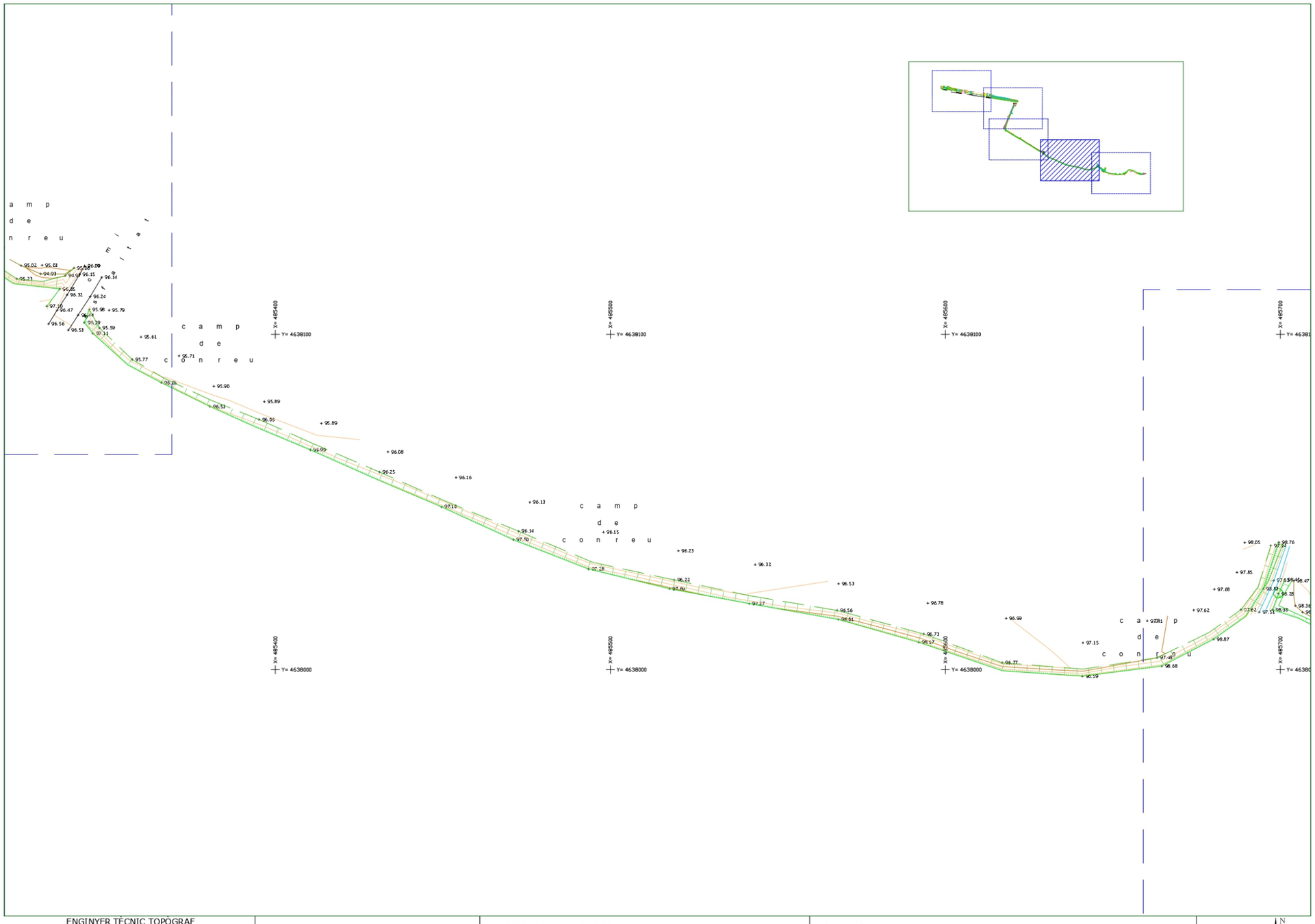
coordenades UTM per sobreposició a cartografia cadastral (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

N

FULL 1 DE 5



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695
EGBTOP APLICACIONS TOPOGRÀFIQUES

POBLACIÓ: Campllong-Riudellots
Comarca: La Selva

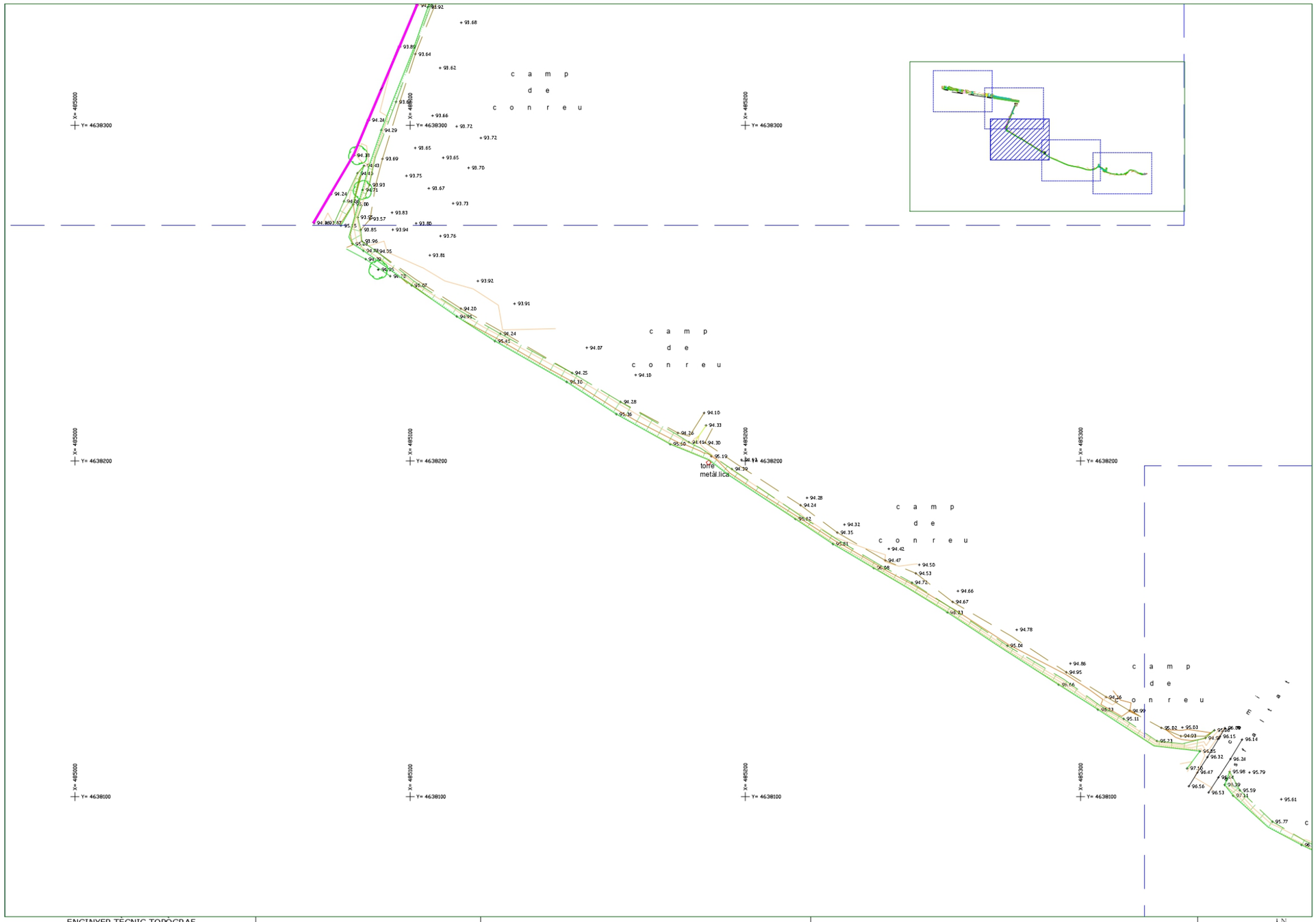
ESCALA: 1/1000

coordenades UTM per sobreposició a cartografia cadastral (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

FULL 2 DE 5



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695

POBLACIÓ: Campllong-Riudellots
Comarca: La Selva

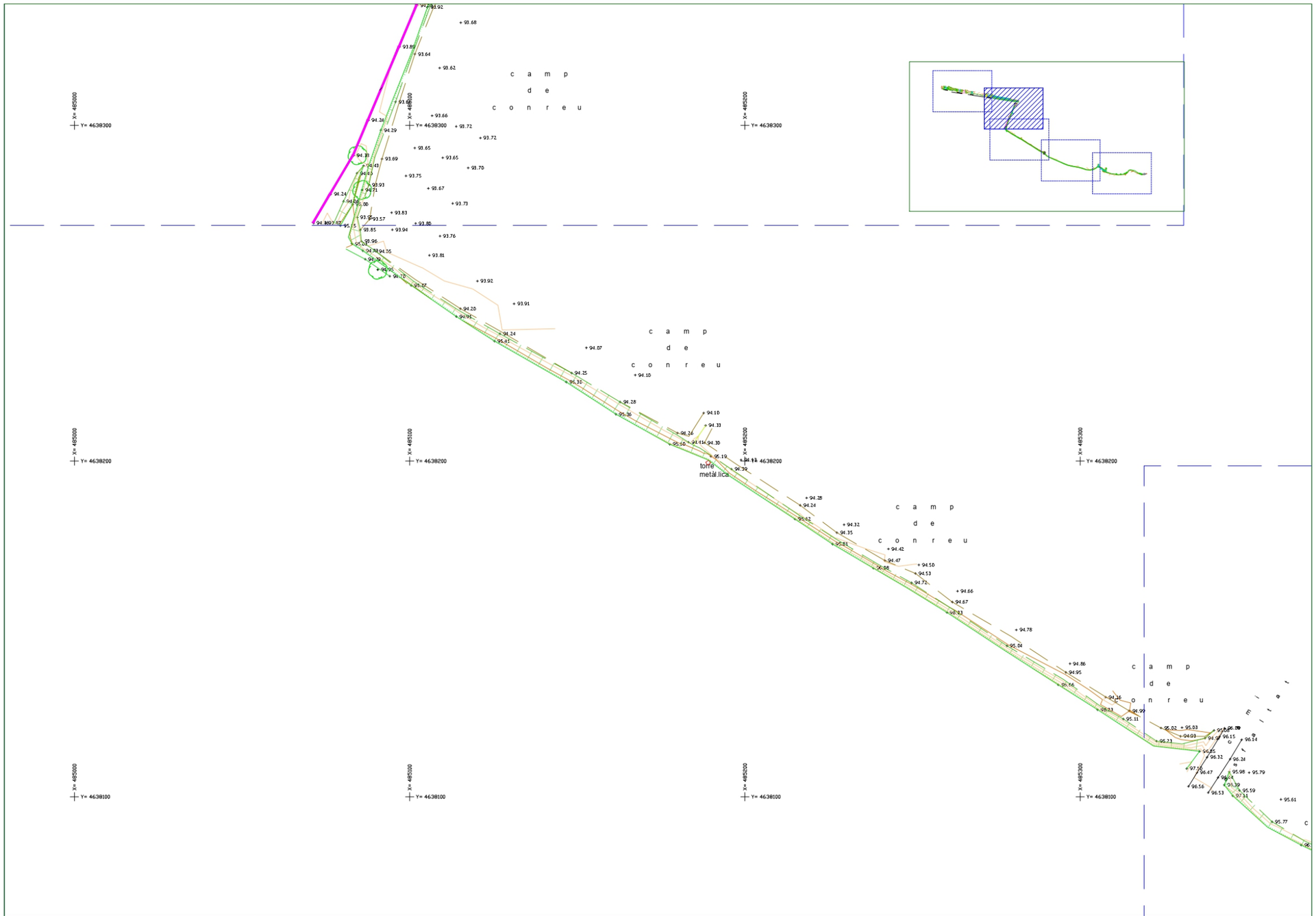
ESCALA: 1/1000

coordenades UTM per sobreposició a cartografia cadastral (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

FULL 3 DE 5



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695

POBLACIÓ: Campllong-Riudellots
Comarca: La Selva

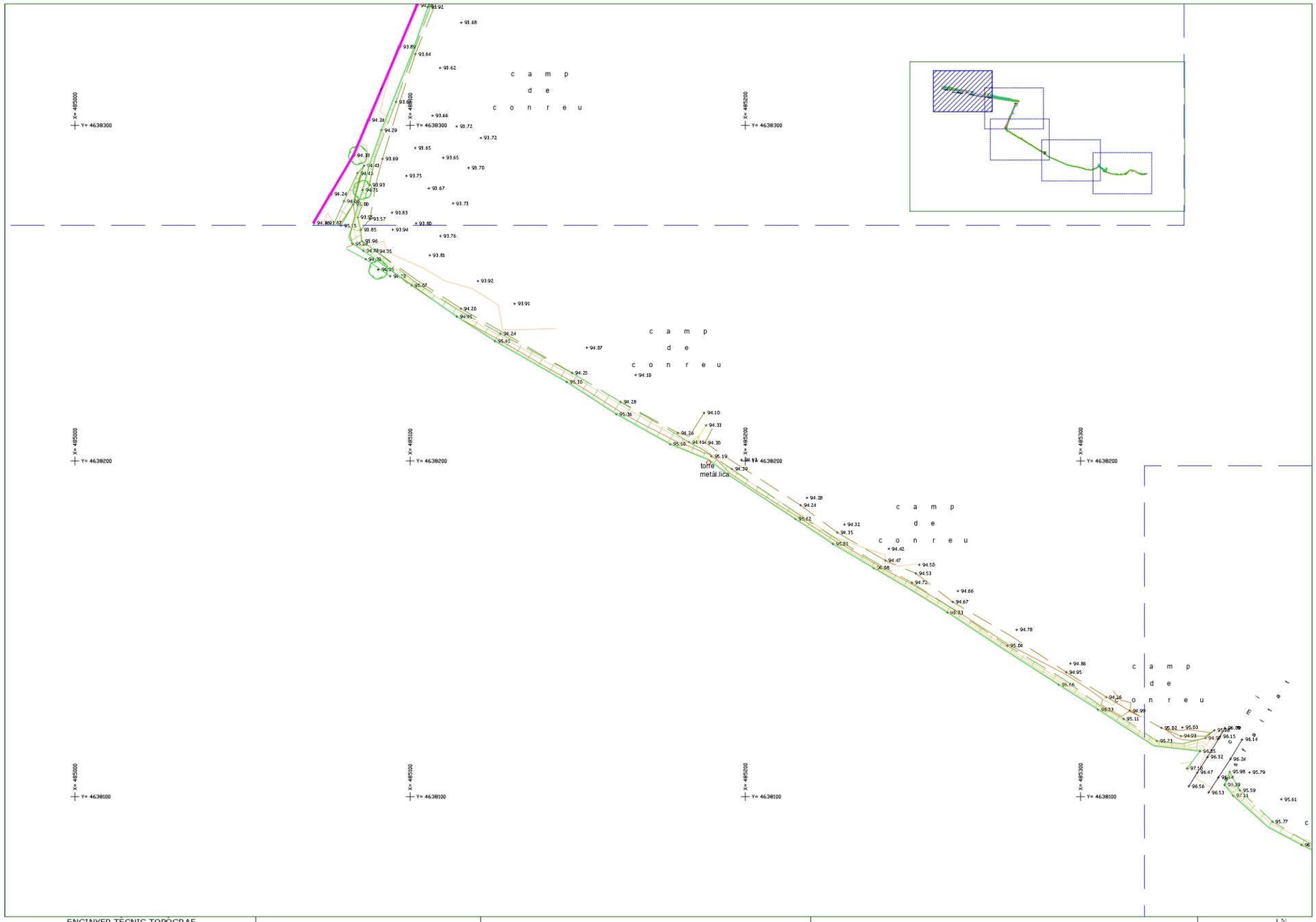
ESCALA: 1/1000

coordenades UTM per sobreposició a cartografia cadastral (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

FULL 4 DE 5



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695

POBLACIÓ: Campllong-Riudellots
Comarca: La Selva

ESCALA: 1/1000

coordenades UTM per sobreposició a cartografia cadastral (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

FULL 5 DE 5

ANNEX NÚMERO 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ANNEX NÚM. 4: ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS DE DIMENSIONAMENT 3

2. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG 3

2.1. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots 3

2.2. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva 4

2.3. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries 5

2.4. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries 5

3. COSTOS D'INVERSIÓ 6

3.1. Introducció 6

3.2. Comparació dels costos d'inversió 6

3.3. Taula resum d'inversions 8

4. COSTOS D'EXPLOTACIÓ 8

4.1. Introducció 8

4.2. Aspectes valorats 8

4.2.1. Despeses fixes 8

4.2.2. Despeses variables 8

4.3. Resum de costos d'explotació 9

5. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES 9

APENDIX 1 – ESTUDI D'ALTERNATIVES - MARÇ 2020 11

1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

Les alternatives de connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva són les següents:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Aquestes alternatives inclouen bombaments amb les respectives impulsions i col·lectors en gravetat. Per cadascun d'aquests tipus d'infraestructures, els cabals de disseny són els següents:

- Bombaments: S'adopta com a cabal de disseny el **cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.
- Col·lectors en gravetat: Per aquest cas, el cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:
    - Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny
    - Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

  El grau màxim admès d'ompliment de la secció del col·lector és del 75%.

2. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG

2.1. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots

Aquesta alternativa preveu la connexió del sanejament del nucli de Campllong a la canonada d'impulsió. És la més similar a l'alternativa escollida com a òptima a l'estudi d'alternatives antecedent de novembre de 2018. Consta de dos trams d'impulsió i un en gravetat, incloent una arqueta de trencament de càrrega i una nova estació de bombament:

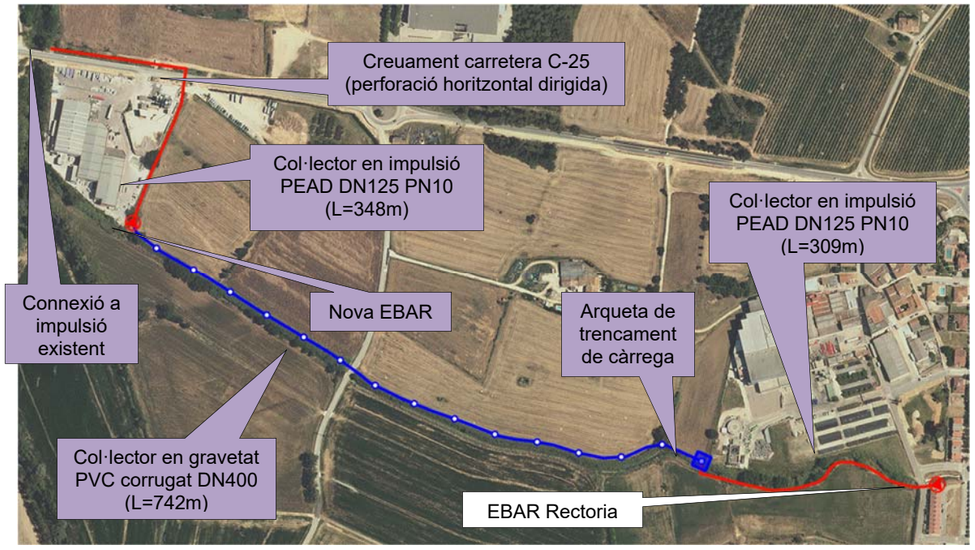


Figura 1. Alternativa 1.

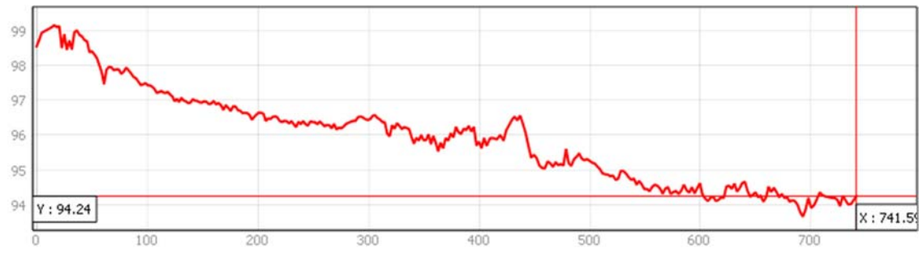


Figura 2. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Aquesta alternativa iniciaria la connexió a l'EBAR de la Rectoria, on s'instal·laria una reixa de desbast automàtica amb caseta per allotjar-la i s'haurien de substituir les bombes existents per unes que permetessin impulsar un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 5,92 m.c.a., que impulsarien l'aigua a una canonada d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 309 metres de longitud. Aquesta seguiria la Riera de Campllong pel seu marge esquerre, fins que un cop superat el recinte de la fàbrica de La Selva, creuaria la riera i trencaria càrrega. En aquest punt es preveu que sigui connectat el col·lector provinent del C/Magraners. A continuació, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre nominal transportaria l'aigua pel marge dret de la riera fins a arribar al nou bombament de Can Gotarra, després de 742 metres. En aquest punt es preveu la connexió de les aigües del PAU-8. L'EBAR s'equiparia amb dues bombes (règim de funcionament 1+1) amb capacitat per elevar un cabal de 27,23 m³/h a una pressió de 17,19 m.c.a. L'aigua seria impulsada a una canonada d'impulsió de PEAD DN125 PN10 de 348 metres de longitud, que dirigint-se en direcció nord creuaria la carretera C-25 i giraria en direcció oest per connectar amb la impulsió provinent del polígon de les Ferreries, al marge dret de la Riera Gotarra.

Amb aquesta connexió, l'EBAR de les Ferreries, mantenint les bombes existents, impulsaria un cabal de 66,19 m³/h a una pressió de 17,9 m.c.a., condicionada per la connexió amb la impulsió provinent del nou bombament.

2.2. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva

Aquesta opció contempla el mateix traçat que l'anterior, amb la diferència que el segon col·lector d'impulsió no s'uniria a l'existent i discorreria de forma independent amb un traçat paral·lel a la carretera C-25 creuant els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila fins a connectar amb l'arqueta de trencament de càrrega existent al carrer Onyar de Riudellots de la Selva.

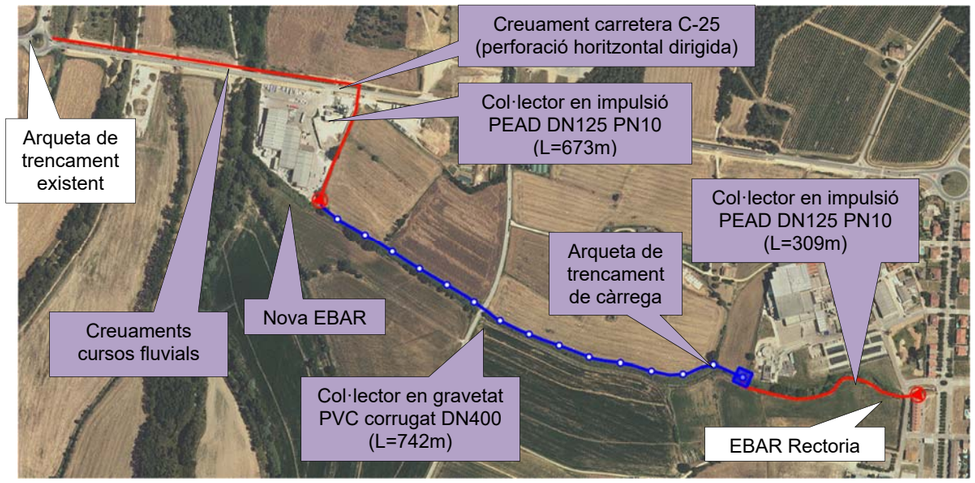


Figura 3. Alternativa 2.

Al ser independent del polígon de les Ferreries, la impulsió final, formada per tub de polietilè DN125, registra una longitud total de 673 metres. La separació de les dues canonades permet reduir la pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR a 11,95 m.c.a.

Es plantegen dues opcions per als creuaments de cursos fluvials:

- Adossats a l'estructura dels ponts del nou carril bici: En el marc del projecte d'ampliació de la carretera C-25, s'està construint un carril bici paral·lel, que creua els cursos esmentats mitjançant estructures prefabricades d'acer. Es proposa el creuament adossat d'aquestes estructures.
- Sota llera: Es recrearia la metodologia de creuament emprada per les canonades d'aigua potable i gas que discorren paral·leles a la carretera, que creuen els rius Onyar i Riera Gotarra mitjançant perforacions horitzontals dirigides i el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila mitjançant rases formigonades.

En cas de ser l'alternativa escollida caldrà contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per tal de consensuar la solució més convenient.

2.3. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries

La tercera alternativa és alhora la tercera variant del traçat mostrat a les opcions anteriors. En aquest cas, el segon tram d'impulsió, després de creuar la carretera C-25 prosseguiria en direcció nord, vorejant el polígon de les Ferreries per la banda oest fins a arribar al dipòsit de laminació de l'EBAR de les Ferreries.

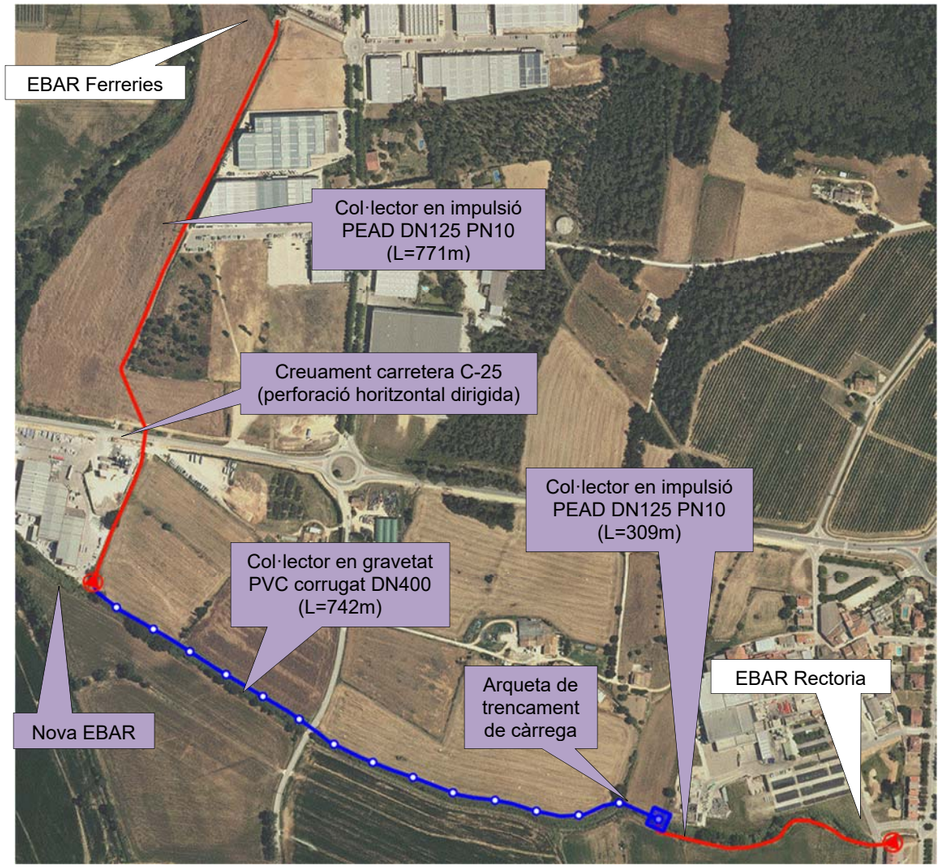


Figura 4. Alternativa 3.

La longitud de la segona impulsió, també de polietilè de 125 mm, seria d'un total de 711 metres. La pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR seria menor que a les alternatives anteriors, 9,49 m.c.a.. El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

2.4. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries

Aquest traçat és el que més difereix de la resta de propostes. Parteix també de l'EBAR de la Rectoria, però només consta d'un tram per impulsió, una arqueta de trencament i un tram en gravetat, per connectar a la xarxa de sanejament del polígon a la rotonda de la carretera C-25 amb la carretera de Fornells de la Selva a St. Andreu Salou.

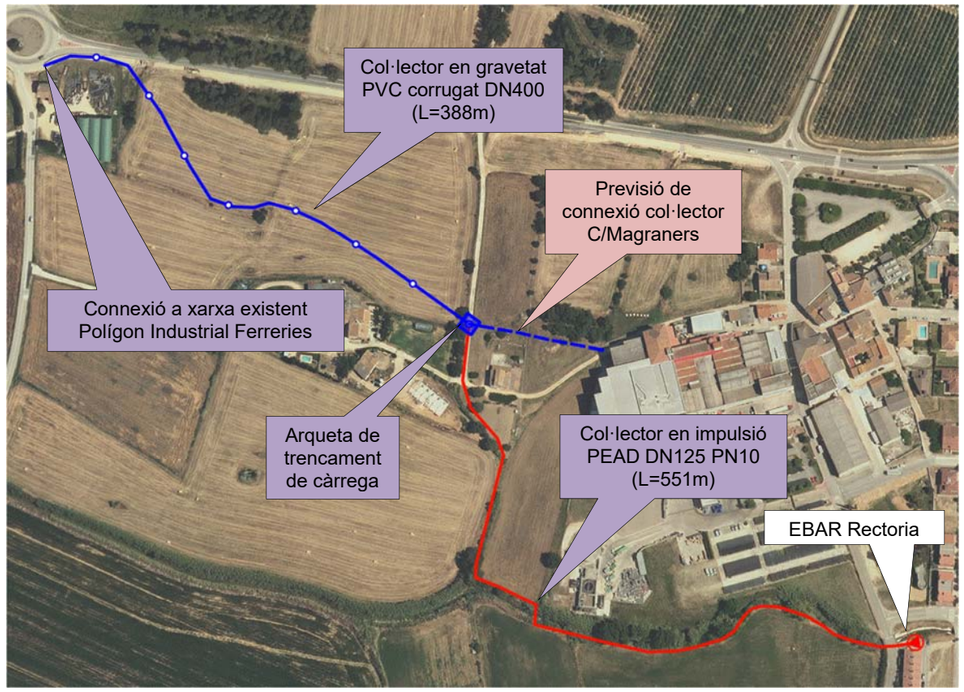


Figura 5. Alternativa 4.

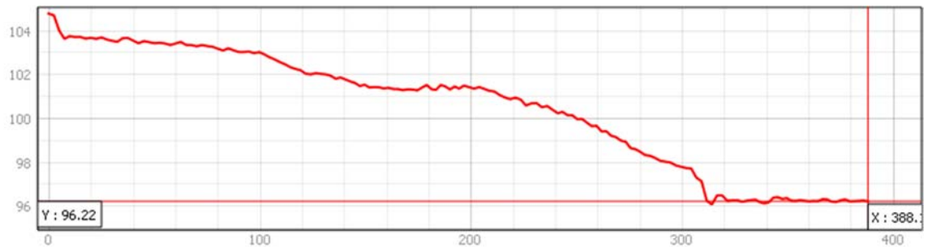


Figura 6. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Com la resta, aquesta alternativa parteix de l'EBAR de la Rectoria, on també s'hi instal·laria una nova reixa de desbast automàtica i una caseta. Aquí unes noves bombes impulsarien un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 10,27 m.c.a. per un tub d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 551 metres que segueix primer el marge esquerra de la Riera de Campllong, per després creuar-la i seguir un tram pel marge dret fins a trobar un escòrrec tributari. Aquí prendria direcció nord, per passar entre el Mas Xirgu i el Mas Tano. Un cop passats aquests masos, una arqueta de trencament de càrrega finalitzaria la impulsió. És aquí on es preveu la realització de la connexió del C/ Magraners. Després de l'arqueta de trencament, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre i 388 metres de longitud discorre entre els camps per finalment connectar al pou de registre de la xarxa de sanejament del polígon, ubicat a la part sud de la rotonda de la carretera C-25. Un col·lector existent de 315 mm de diàmetre recolliria les aigües i les transportaria cap al bombament de les Ferreries per gravetat, on llavors serien impulsades cap al col·lector de Riudellots. A l'últim tram, el col·lector discorreria paral·lel a la carretera, essent necessari contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per obtenir l'autorització pertinent.

El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi. Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

Per aquesta alternativa, es contempla que el PAU-8 (Can Gotarra) connecti el seu sanejament al polígon industrial.

Aquesta alternativa es planteja ja que des del punt de vista tècnic és una de les possibles solucions per la connexió del sanejament de Campllong. No obstant, el programa de mesures del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya estableix que caldrà evitar aquesta solució sempre que sigui tècnicament possible, per evitar problemes de funcionament a la xarxa en baixa receptora.

3. COSTOS D'INVERSIÓ

3.1. Introducció

A continuació es presenten de forma resumida els costos comparatius de construcció de les alternatives plantejades al present document:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Per tal de comparar s'han tingut en compte els costos referents a moviment de terres, obra civil, equips mecànics, equips elèctrics i altres actuacions necessàries pel correcte funcionament del sanejament durant les obres.

Els costos de les obres s'han estimat a partir d'altres obres molt similars a les que es descriuen en el present estudi d'alternatives. Els costos son estimatius i durant l'elaboració del pressupost del projecte constructiu es definiran amb més exactitud.

3.2. Comparació dels costos d'inversió

	Alternativa 1 (connexió a impulsió Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**212.600,00 €**
Trams impulsió	**56.388,37 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**20.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**
TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**551.033,37 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	104.696,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**655.729,71 €**
IVA (21%)	137.703,24 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**793.432,95 €**

	Alternativa 2 (connexió a col·lector Riudellots)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**211.500,00 €**
Trams impulsió	**179.862,07 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**20.000,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**678.407,07 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	128.897,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**807.304,42 €**
IVA (21%)	169.533,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**976.838,34 €**

	Alternativa 3 (connexió a bombament Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**209.850,00 €**
Trams impulsió	**83.035,68 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

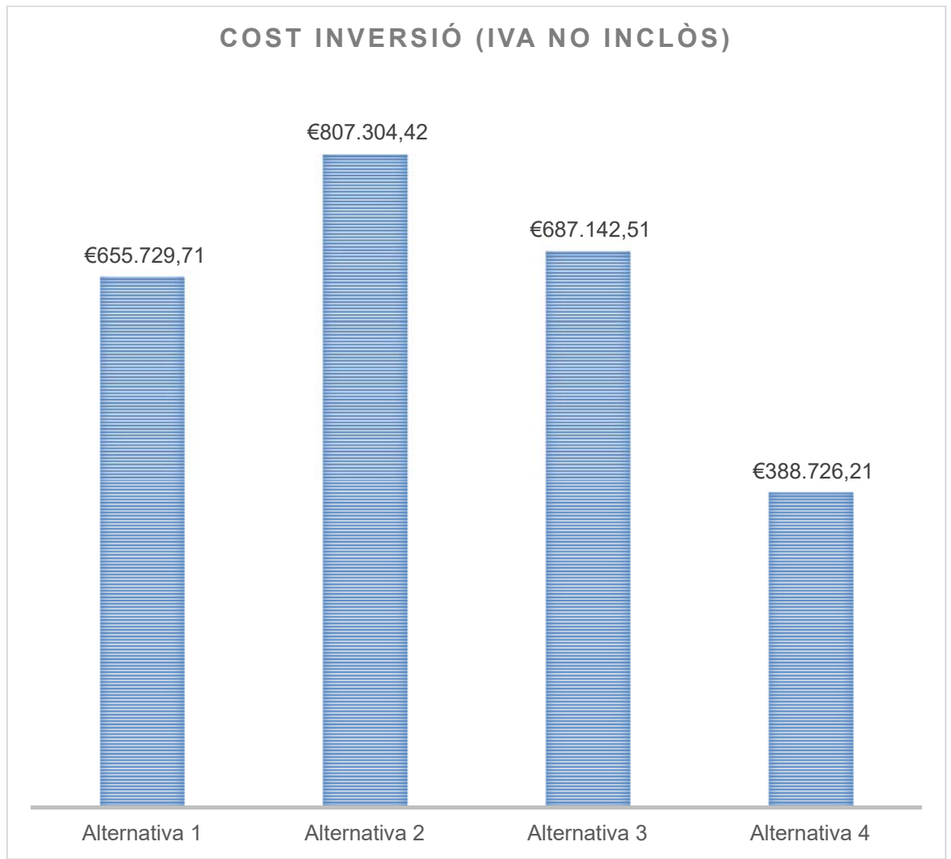
TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**577.430,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	109.711,83 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**687.142,51 €**
IVA (21%)	144.299,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**831.442,44 €**

	Alternativa 4 (connexió a polígon Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**68.300,00 €**
Trams impulsió	**68.035,68 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**2.000,00 €**
Proves de funcionament	**2.000,00 €**
Seguretat i salut	**10.000,00 €**
Gestió de residus	**12.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**326.660,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	62.065,53 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**388.726,21 €**
IVA (21%)	81.632,50 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**470.358,71 €**

3.3. Taula resum d'inversions

	COST INVERSIÓ (IVA NO INCLÒS)
Alternativa 1: **Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots**	**655.729,71 €**
Alternativa 2: **Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva**	**807.304,42 €**
Alternativa 3: **Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries**	**687.142,51 €**
Alternativa 4: **Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries**	**388.726,21 €**



4. COSTOS D'EXPLOTACIÓ

4.1. Introducció

Un cop avaluats els costos comparatius de construcció, s'efectua una valoració dels costos comparatius d'explotació anuals.

Els costos d'explotació es determinen a partir dels cabals de disseny definits amb la previsió de creixement de cabals a partir del POUM i els cabals de funcionament de les bombes obtinguts per cada alternativa.

4.2. Aspectes valorats

4.2.1. Despeses fixes

Costos personal

Els costos de personal s'han estimat a partir de la dedicació que requeriria cada tipus de professional de manteniment.

Costos manteniment

El cost de manteniment s'estima a partir de la valoració de la inversió en equips mecànics i en obra civil i canonades.

Costos varis

Referent a productes, materials fungibles, despeses administratives, manteniment de vehicles, etc.

Costos d'energia fixe: Terme de potència

Pel càlcul de la potència contractada s'ha fet a partir de les taules incloses com apèndix d'aquest annex, amb el llistat de tots els bombaments actuals i futurs amb el punt de funcionament definit per cada alternativa. El cost del kW s'estima segons l'Ordre TEC/1258/2019, de 20 de desembre, per la qual s'estableixen els peatges d'accés d'energia elèctrica per a 2020.

Tarifa	€/KW any
2.0A (≤10 kW)	38,043426

4.2.2. Despeses variables

Consum energètic

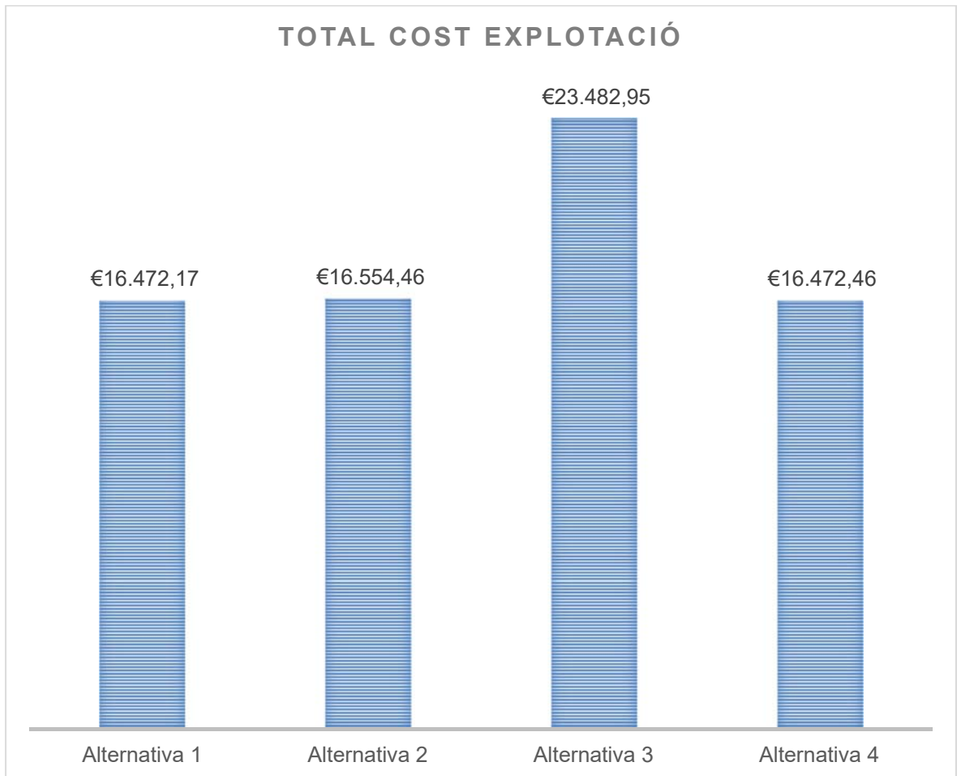
La potència dels equips a instal·lar s'ha determinat a partir de la potència dels bombaments. Per cadascun dels bombaments es determina el rati de consum energètic per metre cúbic d'aigua impulsada, el qual es multiplica pel cabal a bombejar per obtenir el consum elèctric. Per determinar el cost monetari del consum energètic, s'aplica una tarifa de **0,09 €/kWh** (font: *Manual sistemas depuración pequeñas poblaciones (CEDEX, 2010)*).

Residus i fangs

Respecte als residus procedents del desbast, el rati s'ha establert a partir de valors obtinguts d'altres instal·lacions de sanejament.

4.3. Resum de costos d'explotació

		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Despeses fixes					
	Personal	11.272,00 €	11.272,00 €	16.908,00 €	11.272,00 €
	Manteniment i conservació	2.408,54 €	2.756,96 €	2.433,48 €	1.338,08 €
	Altres	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
	Energia elèctrica: terme potencia	145,11 €	111,46 €	285,90 €	250,61 €
Total despeses fixes		**14.825,65 €**	**15.140,42 €**	**20.627,38 €**	**13.860,69 €**
Despeses variables					
	Energia elèctrica: terme consum	1.002,45 €	769,96 €	1.565,89 €	1.322,08 €
	Producció de residus	644,07 €	644,07 €	1.289,68 €	1.289,68 €
Total despeses variables		**1.646,52 €**	**1.414,04 €**	**2.855,57 €**	**2.611,77 €**
TOTAL COST EXPLOTACIÓ		**16.472,17 €**	**16.554,46 €**	**23.482,95 €**	**16.472,46 €**
RATI COST PER M3 AIGUA TRACTADA (€/M3)		**0,21 €**	**0,21 €**	**0,15 €**	**0,10 €**



La variació del cost per m³ d'aigua tractada es deu al fet que les alternatives 1 i 2 impulsarien un cabal menor a les alternatives 3 i 4.

5. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES

En el present apartat s'efectua una avaluació dels aspectes tècnics, econòmics i socials més rellevants per cadascuna de les alternatives identificades com a vàlides per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

Els factors a considerar són els enumerats a continuació:

- **Robustesa hidràulica:** Totes les alternatives plantejades són viables des del punt de vista hidràulic. No obstant, es prioritzaran aquelles opcions amb un funcionament hidràulic més robust.
- **Segregació del transport d'aigües:** A nivell d'explotació és preferible la separació de les aigües segons procedència. Aquest criteri avalua la interacció entre la xarxa del nucli i del polígon.
- **Interacció amb altres infraestructures:** Es consideren preferibles aquelles alternatives amb un menor grau d'interacció amb altres infraestructures titularitat d'organismes aliens, que permeti agilitzar els tràmits previs a l'obra i durant la mateixa.
- **Afectació a parcel·les privades:** Totes les alternatives presenten afectacions a parcel·les privades de tipus agrícola, ja sigui durant les obres com amb la necessitat posterior de mantenir una servitud de pas i la presència de pous de registre. Es prioritzaran aquelles alternatives que minimitzin l'afectació a aquesta activitat recorrent els camps per la part exterior o limítrofa. També es contempla que les canonades per gravetat tenen una afectació més important per la major excavació requerida i la presència de pous de registre.
- **Afectació a espais fluvials:** Les alternatives amb menor afectació als espais fluvials es consideren preferibles des d'un punt de vista mediambiental.
- **Consum energètic:** Es prioritzaran les solucions amb menor despesa energètica, fet que comporta una empremta de carboni menor i una disminució de les potencials emissions derivades de la producció d'energia. S'avalua el consum energètic de tots els bombaments de la xarxa del municipi, formin part o no de les alternatives.
- **Costos d'inversió i explotació:** Es valorarà que les alternatives tinguin costos baixos de construcció i operació.

Per tal d'avaluar les alternatives identificades es fa una valoració qualitativa, comparant els aspectes que es mostren a la Taula 1. La puntuació més elevada correspon a la millor opció.

ASPECTE		VALORACIÓ MAJOR → MENOR			
A	Robustesa hidràulica	3	2	1	0
B	Segregació del transport d'aigües	3	2	1	0
C	Interacció amb altres infraestructures	0	1	2	3
D	Afectació a parcel·les privades	0	1	2	3
E	Afectació a espais fluvials	0	1	2	3
F	Consum energètic	0	1	2	3
G	Cost d'inversió	0	1	2	3
H	Cost d'explotació	0	1	2	3

Taula 1. Aspectes valorats a l'anàlisi multicriteri.

A la Taula 2 es mostren els resultats de l'anàlisi multicriteri efectuat amb la metodologia descrita.

ASPECTE		VALORACIÓ A1	A2	A3	A4
A	Robustesa hidràulica	0	3	2	2
B	Segregació del transport d'aigües	1	3	1	0
C	Interacció amb altres infraestructures	2	2	3	1
D	Afectació a parcel·les privades	3	3	2	0
E	Afectació a espais fluvials	2	0	2	2
F	Consum energètic	2	3	0	1
G	Cost d'inversió	1	0	1	3
H	Cost d'explotació	3	3	2	3
	TOTAL	**14**	**17**	**13**	**12**

Taula 2. Resultats de l'anàlisi multicriteri.

Dels resultats de la valoració es desprèn que l'**alternativa 2, de connexió al col·lector en alta de Riudellots de la Selva,** obté la millor valoració amb 17 punts. Segons s'observa a la taula anterior, obté la puntuació màxima en quatre dels vuit criteris valorats, els quals són robustesa hidràulica i la segregació del transport d'aigües, ja que no interacciona amb altres fluxos d'aigües residuals abans de connectar al col·lector de Riudellots, afectació a parcel·les privades, justificat pel fet que el seu traçat no representa cap limitació als usos existents de les parcel·les per on discorre, consum energètic, el qual és el menor de totes les alternatives, i consum d'explotació. Els aspectes amb pitjor valoració són l'afectació a espais fluvials, ja que creua tots els cursos de la zona de l'aiguabarreig Onyar-Gotarra, i el cost d'inversió, ja que es tracta de l'alternativa més costosa.

L'alternativa 1, la més similar a la vencedora de l'estudi d'alternatives de novembre de 2018, queda en segona posició degut a la complexitat de funcionament d'una unió d'impulsions, que requereix trobar un punt de funcionament específic per ambdues bombes de tal forma que al punt d'unió coincideixi la pressió dels trams influents per evitar fluxos en sentit contrari. Aquest punts de funcionament augmenten el cabal a impulsar respecte a un bombament únic, generant pèrdues de càrrega majors durant el transport, incrementant el consum energètic. D'altra banda, aquesta configuració comporta que els bombaments hagin de funcionar simultàniament, provocant més arrencades de les necessàries i disminuint la durabilitat dels motors de les bombes.

APENDIX 1 – ESTUDI D'ALTERNATIVES - MARÇ 2020

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Agència Catalana
de l'Aigua

TIPUS D'ESTUDI

ESTUDI D'ALTERNATIVES

TÍTOL

ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

COMARCA	TERME MUNICIPAL
GIRONÈS	**CAMPLLONG**

CONCA	DATA DE REDACCIÓ
EL TER	**MARÇ 2020**

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

CLAU
LSA.00152/02.P

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS 5
2. OBJECTIU DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES 5
3. DESCRIPCIÓ DE LES XARXES DE SANEJAMENT EXISTENTS 6
3.1. Xarxa de sanejament del nucli de Campllong 6
3.1.1. Descripció general 6
3.1.2. EBAR de la Rectoria 7
3.1.3. Connexions a la xarxa 9
3.2. Xarxa de sanejament del Polígon Industrial de les Ferreries 10
3.2.1. Descripció general 10
3.2.2. EBAR de les Ferreries i impulsió a Riudellots de la Selva 10
3.3. Projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva 14
4. DADES BÀSIQUES PER AL DISSENY DEL SISTEMA 18
4.1. Cabals d'entrada actuals als bombaments 18
4.2. Estudi de l'increment de cabals 20
4.2.1. Introducció 20
4.2.2. Creixement residencial 20
4.2.3. Creixement industrial i terciari 20

4.3. Estimació dels cabals futurs del sistema de sanejament de Campllong 22
4.3.1. Introducció 22
4.3.2. EBAR de la Rectoria 22
4.3.3. Sectors de creixement de Can Mingo 22
4.3.4. Sector de Can Gotarra (Formigons Alsina) 22
4.3.5. Polígon industrial de les Ferreries 23
4.3.6. Conjunt del municipi de Campllong 23
4.4. Determinació dels paràmetres contaminants 23
4.4.1. EBAR de la Rectoria 23
4.4.2. EBAR de les Ferreries 25
4.5. Geotècnia 25
4.6. Topografia 27
4.7. Inundabilitat 27
5. UBICACIÓ DE LES OBRES 29
5.1. Introducció 29
5.2. Parcel·lari 29
5.3. Planejament 30
6. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG 31
6.1. Introducció i criteris de dimensionament 31
6.2. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots 32
6.3. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva 34
6.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries 35
6.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries 36
7. COSTOS D'INVERSIÓ 38
7.1. Introducció 38
7.2. Comparació dels costos d'inversió 38
7.3. Taula resum d'inversions 41

8. COSTOS D'EXPLOTACIÓ 42
8.1. Introducció 42
8.2. Aspectes valorats 42
8.2.1. Despeses fixes 42
8.2.2. Despeses variables 42
8.3. Resum de costos d'explotació 43
9. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES 44
10. DOCUMENTS QUE CONTÉ L'ESTUDI D'ALTERNATIVES 46
11. CONCLUSIONS 47

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Campllong és un municipi de la comarca del Gironès, ubicat a la zona sud de la mateixa. Limita amb els municipis de Cassà de la Selva i Llambilles a l'est, Fornells de la Selva al nord, Riudellots de la Selva a l'oest i Sant Andreu Salou al sud. La seva població actual és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong i la resta en diversos disseminats de la resta del municipi, de marcat caràcter agrícola i ramader.

Des del punt de vista industrial, al nucli de Campllong s'hi troba la fàbrica de la marca d'embotits la Selva, que es tracta de la principal indústria del municipi. D'altra banda, a una distància d'uns 700 metres al nord-oest del poble s'hi troba el Polígon Industrial de les Ferreries, de 24 ha d'extensió, on s'hi han instal·lat altres indústries, valent-se de la proximitat a Girona i el bon accés a importants vies de comunicació com l'autopista AP-7 i l'Eix Transversal (C-25).

Actualment, el nucli tracta les aigües residuals a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, titularitat de la pròpia empresa, que aboca l'aigua tractada a la Riera de Campllong. El polígon de les Ferreries, que no presenta continuïtat urbana amb el nucli, connecta les seves aigües residuals al col·lector en alta del municipi veí de Riudellots de la Selva mitjançant un bombament. Des d'aquest col·lector, les aigües arriben a l'EDAR de la mateixa localitat.

En data de juliol de 2018, l'Agència Catalana de l'Aigua va redactar el *Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva* (clau LSA.00152/01.P1). Aquest projecte preveu l'ampliació de la capacitat de la planta de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest volum de tractament contempla les aigües residuals de la totalitat dels municipis de Riudellots de la Selva, ja connectat, i Campllong, que com s'ha comentat més amunt actualment només envia les aigües residuals del polígon industrial. El projecte no inclou la definició de la connexió del nucli de Campllong a l'EDAR.

En data de novembre de 2018, la mateixa ACA va redactar l'*Estudi d'alternatives del sanejament de Campllong (Gironès)* (clau LSA.00152/01.V), el qual contempla dues alternatives principals: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots, dividida al seu torn en fins a 15 opcions diferents en funció de la destinació, el traçat i el tipus de transport (impulsió o gravetat); i la segona alternativa, de construcció d'una planta de depuració pròpia, on es plantegen 2 opcions d'ubicació i 4 de tractament.

2. OBJECTIU DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

L'objecte del present document és estudiar la millor alternativa de traçat per la connexió de les aigües residuals del nucli de Campllong a l'EDAR de Riudellots, per tal de tractar-les en instal·lacions de titularitat pública i pensades per la depuració d'aigües de tipologia assimilable a domèstica, partint de les opcions plantejades a l'estudi d'alternatives antecedent (clau LSA.00152/01.V).

Com s'ha comentat anteriorment, el projecte d'ampliació d'aquesta EDAR ja contempla aquesta nova aportació. En conseqüència, aquest estudi no avaluarà alternatives de construcció d'una nova planta de depuració.

3. DESCRIPCIÓ DE LES XARXES DE SANEJAMENT EXISTENTS

3.1. Xarxa de sanejament del nucli de Campllong

3.1.1. Descripció general

La xarxa de sanejament de Campllong és de tipus separatiu, és a dir, disposa de diferents col·lectors per les aigües residuals, que actualment es tracten a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, i per les aigües de pluja, que aboquen directament a la Riera de Campllong per diversos punts.

Figura 1. Xarxes d'aigües residuals i pluvials del nucli de Campllong (font: POUM de Campllong).

La xarxa d'aigües residuals està formada per una sèrie de col·lectors en gravetat que recullen les aigües dels usuaris domèstics, i també d'alguns locals de restauració, que majoritàriament es dirigeixen a l'EBAR de la Rectoria, ubicada al marge esquerra de la Riera de Campllong i prop de l'Ajuntament.

Aquesta instal·lació impulsa les aigües residuals a través d'una canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre seguint aproximadament el marge dret de la Riera de Campllong, per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits de la Selva, fins a arribar a la planta de depuració de la mateixa fàbrica. Les aigües depurades són abocades a la Riera de Campllong.

Existeix una part de la xarxa que no envia les seves aigües al bombament de la Rectoria, formada pels carrers de Can Pou, dels Magraners, i la part nord del C/ Església. Aquests carrers aboquen les seves aigües a un col·lector del carrer dels Magraners i que es dirigeix a la depuradora d'embotits la Selva vorejant el recinte pel seu costat oest. La presència d'una galeria de serveis de la fàbrica sota el carrer de l'Església impedeix realitzar la connexió d'aquests col·lectors a l'EBAR de la Rectoria.

3.1.2. EBAR de la Rectoria

Aquest bombament, localitzat al marge esquerre de la Riera de Campllong i a costat del pont del C/ Església que creua aquest curs. Recull gairebé la totalitat de les aigües residuals de la població (a excepció de la zona comentada anteriorment).

Imatge 1. EBAR de la Rectoria.

L'entrada del bombament disposa d'una reixa de desbast d'una amplada d'1 metre, per evitar la intrusió d'elements grollers a les bombes que podrien malmetre els seus mecanismes interns.

Imatge 2. Reixa de desbast.

A continuació, un pou de bombament de 3 metres de fondària i 6,3 m³ de volum útil d'emmagatzematge acumula l'aigua per posteriorment ser impulsada per dues bombes GRUNDFOS SEG.40.12.2.50B, amb una potència nominal d'1,2 kW, les quals funcionen en règim 1+1 (una bomba en funcionament i l'altra en reserva), que permeten impulsar un cabal de 15,15 m³/h a una pressió de 7,59 m.c.a., segons dades del fabricant.

L'aigua impulsada es dirigeix a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, a través d'una canonada d'impulsió de polietilè d'alta densitat DN110. Aquesta canonada surt del bombament en direcció oest per creuar el carrer de l'Església, gira en direcció nord per creuar el pont sobre la riera per sota de la vorera del costat aigües avall i torna a girar cap a l'oest per seguir el marge dret de la riera per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits, fins arribar a la planta depuradora.

Imatge 3. Pont sobre la Riera de Campllong i traçat aproximat de la canonada d'impulsió.

Segons les dades facilitades per Prodaisa, companyia responsable de la gestió del sanejament a Campllong, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 49,33 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament habitual de 3,26 hores al dia. Dins del període esmentat, la setmana amb més cabal de bombament és de 171,71 m³/dia (11,3 hores de funcionament diari), registrat entre el 15 i 22 de gener de 2020, coincidint amb les pluges de la tempesta Glòria. Això indica la intrusió d'aigües pluvials a la xarxa de residuals.

3.1.3. Connexions a la xarxa

La majoria dels abonats connectats a la xarxa d'aigües residuals de Campllong són de tipologia domèstica. No obstant, els següents establiments de restauració, alguns dels quals molt concorreguts, també disposen de connexió:

- **Can Xiquet:** Localitzat a la carretera C-25, té una capacitat per a 250 comensals al dia. Està connectat a la xarxa per una impulsió de 791 metres de longitud. Disposa de separador de greixos.
- **Can Barris:** Ubicat a la zona nord del nucli, no es disposa d'informació del nombre de comensals, però és conegut el fet que es tracta d'un restaurant amb activitat elevada. Disposa de connexió a la xarxa de sanejament amb separador de greixos.
- **Local social de Campllong:** Ubicat al costat del pavelló municipal, al carrer de l'Església. Segons dades de l'ajuntament, s'hi poden servir fins a uns 300 menús diaris. No disposa de separador de greixos, els quals arriben a la resta de la xarxa.
- **Pavelló poliesportiu:** Situat al carrer de l'Església, prop de l'ajuntament. La seva activitat és reduïda i per tant té poca incidència en la producció d'aigües residuals i en la seva composició.

Imatge 4. Greixos a l'aigua residual a l'arqueta de desbast de l'EBAR de la Rectoria.

D'altra banda, com es comenta al capítol anterior, es detecten possibles entrades d'aigües plujanes a la xarxa, malgrat ser separativa. Això pot ser degut principalment a la connexió de baixants d'edificis a les conduccions d'aigües residuals.

3.2. Xarxa de sanejament del Polígon Industrial de les Ferreries

3.2.1. Descripció general

La xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries, tal i com succeeix al poble, és de tipus separatiu. Les aigües residuals es condueixen per gravetat fins al bombament localitzat a la zona nord-oest del polígon, i posteriorment són impulsades fins a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva, per ser tractades a l'EDAR d'aquesta localitat. Les aigües pluvials són recollides en col·lectors independents, que aboquen a medi en un torrent localitzat a la vora de l'EBAR.

3.2.2. EBAR de les Ferreries i impulsió a Riudellots de la Selva

Aquest bombament es localitza a l'extrem del polígon industrial homònim, a la vora d'un torrent innominat, afluent per la dreta de la Riera Gotarra.

Imatge 5. EBAR de les Ferreries.

Rep les aigües procedents dels col·lectors en gravetat de la xarxa del polígon, les quals són abocades a un pou d'impulsió de 4,3 metres de profunditat. La cota de fons del tub d'entrada és de 91,7 m.s.n.m.. Aquest pou de bombament es comunica amb un dipòsit de laminació, oferint una capacitat total de 58,93 m³ (50,70 m³ del dipòsit i 8,23 m³ del pou), la qual permet l'absorció de puntes de cabal d'aigües residuals, i així complir els límits d'aportació a l'EDAR de Riudellots establerts per l'ACA en data de 15 de març de 2005 (50 m³ diaris amb una punta màxima horària de 4 m³).

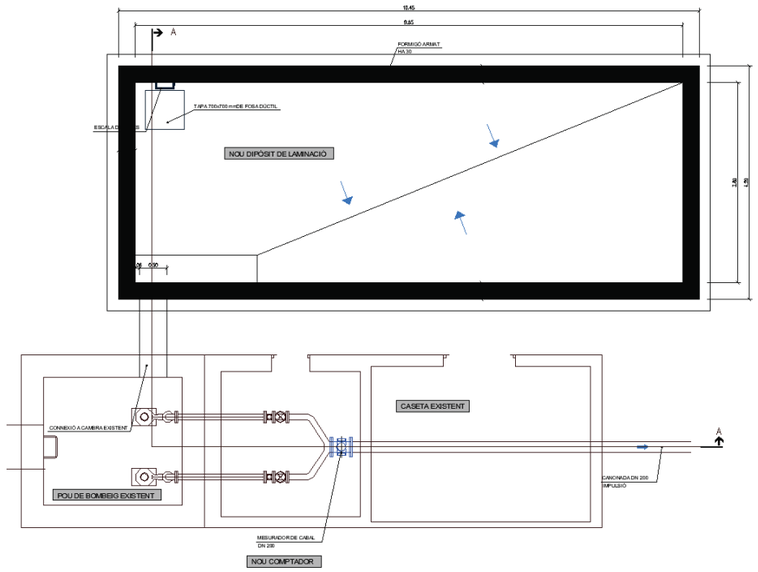


Figura 2. Vista en planta de l'EBAR de les Ferreries.

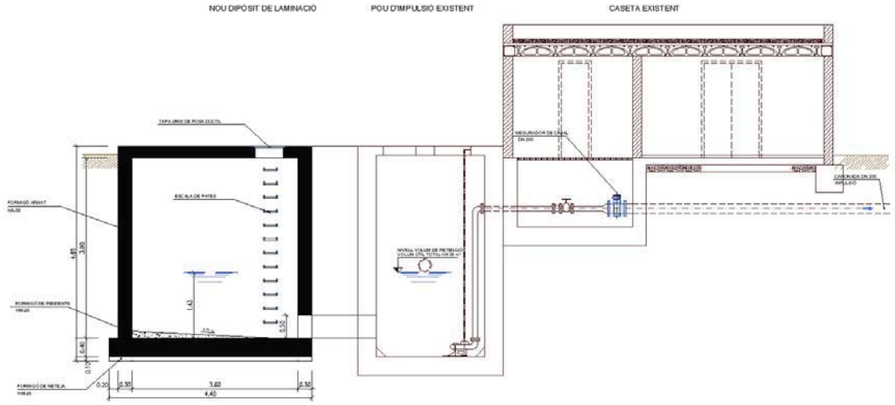


Figura 3. Secció de l'EBAR de les Ferreries.

El mateix pou de bombament allotja dues bombes FLYGT NP HT 3153.180-455-1, amb una potència nominal de 7,5 kW cadascuna, que permeten transportar un cabal de 79,18 m³/h a una pressió de 16,95 m.c.a.. El règim de funcionament del bombament és de 1+1 (una bomba en funcionament i una en reserva). L'aigua és impulsada a una canonada de PEAD DN200 PN10, que la condueix al col·lector en alta del carrer Onyar de Riudellots de la Selva, de 500 mm de diàmetre nominal, que es dirigeix fins a l'EDAR de Riudellots.

Segons dades facilitades per la companyia gestora del servei, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 63,37 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament de 48 minuts al dia. De forma anàloga a l'EBAR de la Rectoria, el màxim registrat es produeix entre el 15 i el 22 de gener de 2020, coincidint amb la borrasca Glòria, amb un cabal de 295,29 m³/dia (3,73 hores de funcionament). Per tant, també es contempla la possibilitat de presència d'aigües de pluja.

La canonada d'impulsió originàriament tenia un diàmetre de 200 mm en tot el seu traçat, dirigint-se cap al sud fins a trobar la carretera C-25, on pren direcció oest de forma paral·lela a la via pel seu costat nord. Durant aquest paral·lelisme creua fins a quatre cursos fluvials: la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla (on creua el límit entre els termes de Campllong i Riudellots i entre les comarques del Gironès i la Selva), el riu Onyar i la Riera de Riudevila.

Abans d'executar-se el *Projecte constructiu. Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25 del PK 240+100 al 242+100. Tram: Riudellots de la Selva – Campllong* els creuaments eren adossats a les estructures existents, a excepció del Rec de l'Agulla que creuava mitjançant rasa. Degut a les obres de l'esmentat projecte, les quals a la data d'entrega d'aquest document segueixen en curs, s'ha retirat la canonada existent per la necessitat d'eixamplar els ponts. El creuament de la Riera de Riudevila s'ha mantingut en el seu estat original.

El nou tram, amb canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre (inferior a l'original), té una longitud de 348 metres. Els nous creuaments s'han executat suspesos a l'estructura existent (Onyar i Gotarra) o embeguts a l'interior de la mateixa (Rec de l'Agulla).

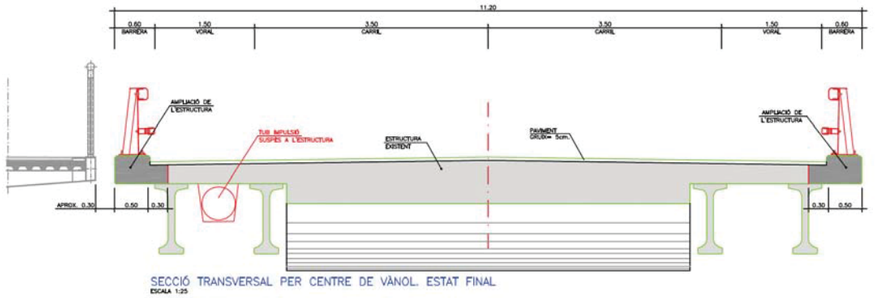


Figura 4. Secció pont sobre la Riera Gotarra (Font: infraestructures.cat).

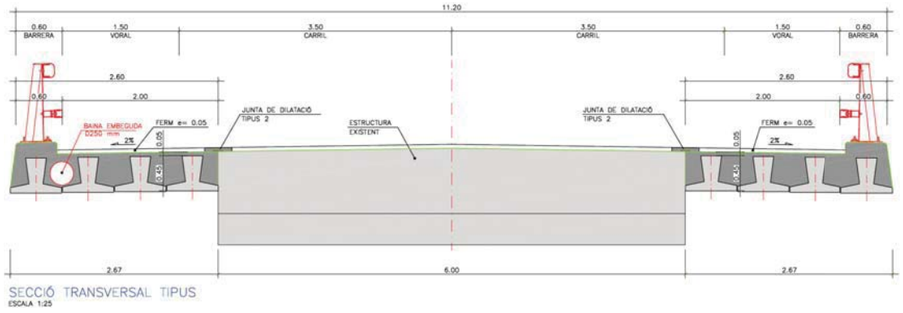


Figura 5. Secció pont sobre el Rec de l'Agulla (Font: infraestructures.cat).

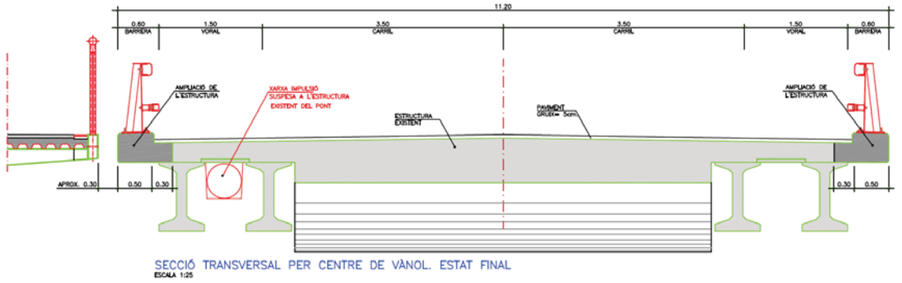


Figura 6. Secció pont sobre el riu Onyar (Font: infraestructures.cat).

La connexió amb la xarxa en alta es realitza mitjançant una arqueta de trencament de càrrega, ubicada a la rotonda entre la carretera C-25 i el carrer Onyar de Riudellots.

3.3. Projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva

L'EDAR es localitza a l'extrem nord-est del Polígon Industrial Girona, principal zona industrial del municipi, al marge esquerre del riu Onyar, on aboca l'aigua tractada.

Imatge 6. EDAR de Riudellots de la Selva.

En data de juliol de 2018 l'ACA redacta el *Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva* (clau LSA.00152/01.P1), que preveu una ampliació del cabal de tractament de la depuradora de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest cabal de disseny contempla el tractament de la totalitat de les aigües residuals de Riudellots de la Selva i Campllong que no provinguin d'indústries que requereixin de plantes de depuració pròpia, especialment d'empreses càrniques. L'aportació de cabal prevista des de Campllong (nucli i polígon) en un escenari futur és de 412 m³/dia. Les característiques de l'aigua influent i efluent de disseny són les següents:

Bases de disseny de la nova EDAR de Riudellots de la Selva		
Cabals		
- Diari	(m^3/dia)	2.200,00
- Mitjà	(m^3/h)	91,67
- Màxim	(m^3/h)	183,33
Concentració		
- DBO_5	(mg /l)	353
- DQO	(mg /l)	658
- MES	(mg /l)	269
- NKT	(mg /l)	48
- NO3	(mg /l)	1,6
- Pt	(mg /l)	11
Càrrega		
- DBO5	(kg/l)	757,17
- DQO	(kg/l)	1.412,09
- MES	(kg/l)	577,26
- NKT	(kg/l)	102,38
- NO3	(kg/l)	3,51
- Pt	(kg/l)	24,47

Resultats previstos en l'efluent de l'EDAR de Riudellots de la Selva				
DBO_5				
Concentració màxima	<	mg/l		25,00
o reducció mínima (%)		%		70%
DQO				
Concentració màxima	<	mg/l		125,00
o reducció mínima (%)		%		75%
MES				
Concentració màxima	<	mg/l		35,00
o reducció mínima (%)		%		90%
Nt				
Concentració màxima	<	mg/l		15,00
o reducció mínima (%)		%		70%
Pt				
Concentració màxima	<	mg/l		2,00
o reducció mínima (%)		%		80%

Taula 1. Paràmetres de disseny de l'influent i l'efluent per la nova EDAR de Riudellots (Font: ACA).

Per la remodelació de la planta s'opta per una configuració de sistema de fangs convencionals de mescla completa tipus ON-OFF. Per la seva execució es preveuen les següents actuacions:

Línia d'aigua

- Remodelació i ampliació de l'actual pou de gruixuts amb desbast de gruixos i tamisat de pluvials.
- Substitució de les actuals bombes d'elevació d'aigua a pretractament i instal·lació de variadors de freqüència.
- Execució de dues noves línies de pretractament, amb dos canals amb reixes de desbast de fins automàtiques més un canal de desbast manual de by-pass i dues línies amb dessorrador – desgreixador.
- Execució d'una arqueta de repartiment de cabal, al tanc d'homogeneïtzador o, alternativament, cap a les dues línies de tractament biològic.
- Conversió del espessidor actual en tanc d'homogeneïtzador de càrregues i cabals.
- Execució de dues noves línies de reactor biològic-decantador.
- Execució d'una nova arqueta de recirculació i purga de fangs, amb una cambra independent per a cada línia de tractament biològic
- Execució d'una nova instal·lació de desfosfatació.
- Execució de conduccions i nova arqueta de font de presentació de sortida de l'aigua tractada.

Línia de fangs

- Execució d'un nou espessidor de fangs per gravetat
- Execució d'una nova arqueta de bombament de fangs espessits.
- Execució d'una nou edifici de deshidratació de fangs.
- Instal·lació d'una sitja de fangs.
- Instal·lació d'un sistema de desodorització per a l'espessiment, deshidratació i emmagatzematge del fang.

Instal·lacions auxiliars

- Adequacions a l'edifici de control.
- Nou edifici de sala de bufadors.
- Nova sala de quadres elèctrics referents al CCM1.
- Nova sala de quadres elèctrics referents al CCM2.
- Nova instal·lació elèctrica i de telecomandament.
- Urbanització, nou accés a l'EDAR, enllumenat, parallamps i tancaments de la parcel·la de l'EDAR.

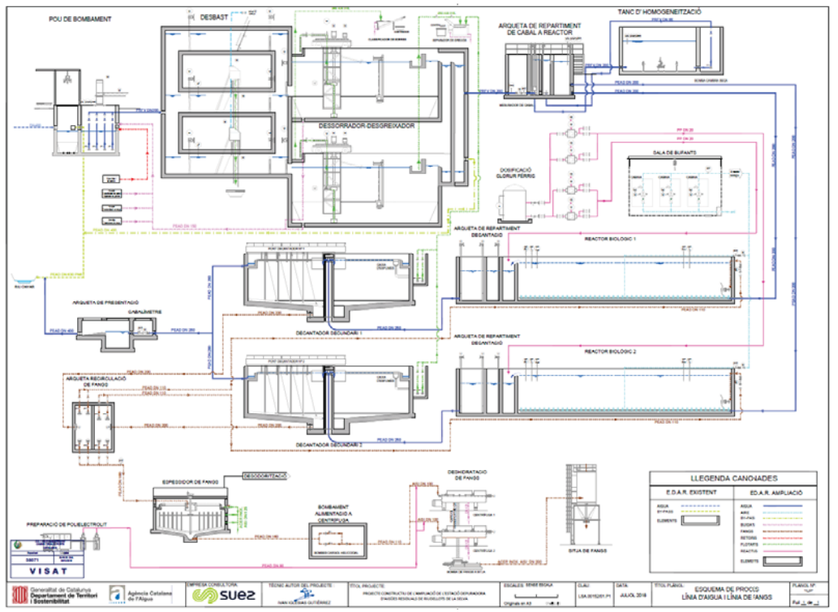


Figura 7. Esquema de procés de la nova depuradora (Font: ACA).

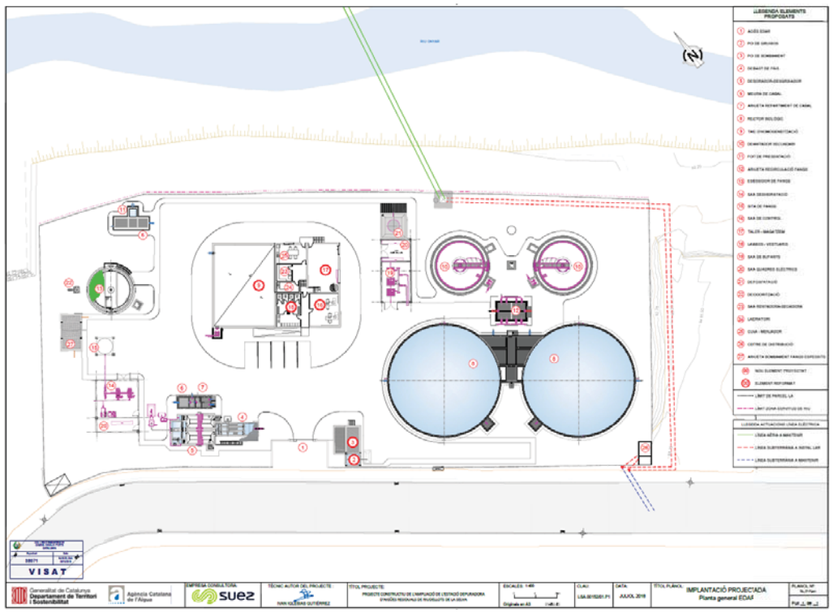


Figura 8. Planta general de la nova depuradora (Font: ACA).

4. DADES BÀSIQUES PER AL DISSENY DEL SISTEMA

4.1. Cabals d'entrada actuals als bombaments

A continuació es mostra un gràfic dels cabals registrats als bombaments segons Prodaisa, companyia responsable de l'abastament i el sanejament del municipi. Les lectures proporcionades s'han realitzat per períodes d'una setmana aproximadament:

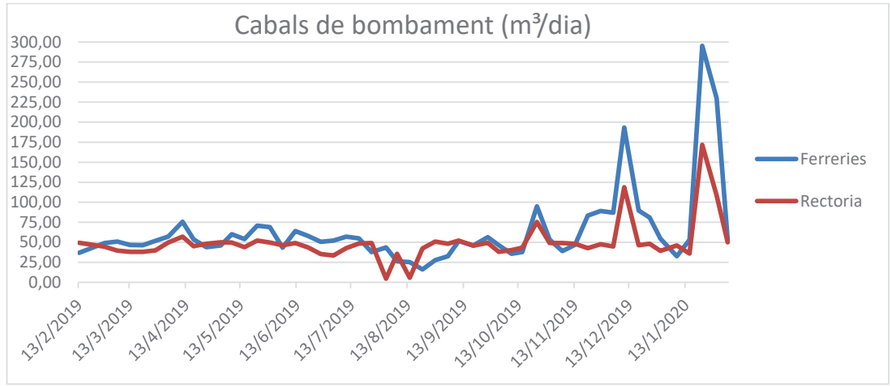


Figura 9. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong (Font: Prodaisa).

Al gràfic es poden observar tres pics importants per ambdós bombaments que coincideixen en el temps i la seva magnitud relativa. Actualment aquestes EBARs no disposen de cap connexió entre elles, llavors hom pot concloure que aquestes puntes es deuen a la intrusió d'aigües plujanes a les xarxes d'aportació (teòricament separatives). Aquest fet es corrobora consultant les dades de precipitació de l'estació meteorològica de Fornells de la Selva, la més propera a la zona.

Per aquest motiu, seguidament es mostren les mateixes dades eliminant els registres que es consideren alterats per la pluja:

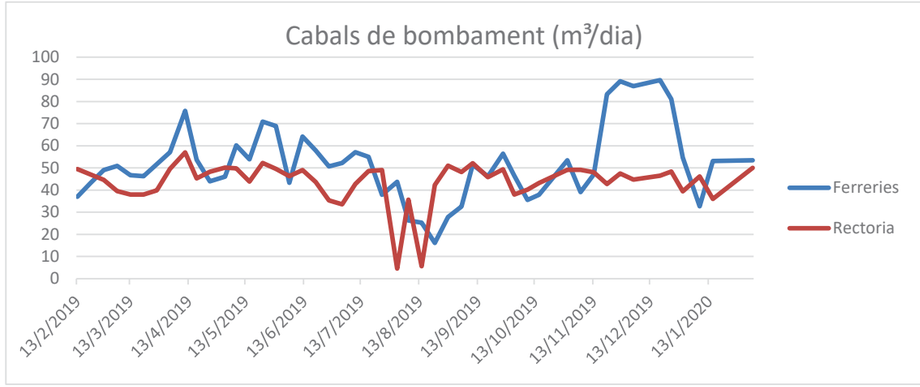


Figura 10. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong sense aigües pluvials.

Amb aquests valors, els cabals d'arribada a les estacions de bombament de Campllong són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal residuals	Dotació (317 hab)	Cabal amb pluja
Actual mig	44,02 m³/dia	139 lpd	49,33 m³/dia
Actual màxim	57,00 m³/dia	180 lpd	171,71 m³/dia
Actual percentil 90	50,21 m³/dia	158 lpd	55,59 m³/dia
Actual punta (f.p. 2,4)	5,70 m³/h		

Taula 2. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de la Rectoria.

EBAR Ferreries	Cabal residuals	Dotació (13,6 ha sostre)	Cabal amb pluja
Actual mig	52,48 m³/dia	3,9 m³/ha/dia	63,62 m³/dia
Actual màxim	89,63 m³/dia	6,6 m³/ha/dia	295,29 m³/dia
Actual percentil 90	81,23 m³/dia	6,0 m³/ha/dia	89,48 m³/dia
Actual punta (f.p. 3)	11,20 m³/h		

Taula 3. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de les Ferreries.

Si es sumen els valors d'ambdós bombaments, el resultat és el següent:

Total Campllong	Cabal residuals	Cabal amb pluja
Actual mig	96,51 m³/dia	112,95 m³/dia
Actual màxim	146,63 m³/dia	467,00 m³/dia
Actual percentil 90	131,44 m³/dia	145,07 m³/dia
Actual punta	16,90 m³/h	

Taula 4. Sumatori de cabals actuals al municipi de Campllong.

4.2. Estudi de l'increment de cabals

4.2.1. Introducció

El document de referència per la determinació de l'increment de cabals abocats al sanejament de Campllong és l'*Annex d'estudi del sistema de sanejament municipal* del POUM de Campllong, redactat en data de novembre de 2006, així com els paràmetres definitius dels sectors de creixement definits a la normativa del mateix planejament.

4.2.2. Creixement residencial

A continuació es mostren els diferents creixements residencials previstos a Campllong, tots ubicats al nucli principal.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
PAU-1 La Torre	27.160 m²	20 hab/ha	54	3,00	162
PAU-4 Camí del Remei	5.255 m²	10 hab/ha	5	3,00	15
PAU-5 Can Pou	2.275 m²	75 hab/ha	17	3,00	51
PAU-7 Carrer del Cementiri	13.402 m²	20 hab/ha	27	3,00	81
TOTAL	**48.092 m²**		**103**		**309**

Sòl urbanitzable	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
SUD-1 Riera de Campllong	73.427 m²	20 hab/ha	146	3,00	438
TOTAL	**73.427 m²**		**146**		**438**
TOTAL	**121.519 m²**		**249**		**747**

Taula 5. Creixement residencial previst al POUM de Campllong.

A aquest increment de població s'hi aplica una dotació teòrica de consum d'aigua potable de 200 litres per persona i dia (lpd) i s'assumeix un abocament a sanejament del 100%.

Increment de població	Dotació	Percentatge abocament	Increment de consum
747 habitants	200 lpd	100%	149,4 m³/dia

Taula 6. Increment de l'abocament a sanejament residencial a Campllong segons el POUM.

4.2.3. Creixement industrial i terciari

4.2.3.1. Campllong

A continuació es mostren els sectors de creixement de tipus industrial i terciari del nucli de Campllong. D'aquest llistat s'exclou el PAU-2 (Ca l'Albertí), que comprèn terrenys de la fàbrica d'embotits de la Selva, i per tant les seves aigües serien tractades a la depuradora pròpia.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-3 Can Mingo 2	9.103 m²	0,35 m² sostre/m²	3.186,05 m²
PAU-6 Can Mingo 1	2.470 m²	0,45 m² sostre/m²	1.102,50 m²
TOTAL	**11.573 m²**		**4.288,55 m²**

Taula 7. Creixement industrial i/o terciari previst al POUM de Campllong que abocarà a sanejament.

A aquest increment de superfície industrial i de serveis s'hi aplica una dotació de consum de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
4.288,55 m²	15 m³/ha/dia	6,43 m³/dia

Taula 8. Increment de l'abocament a sanejament industrial i/o terciari a Campllong segons el POUM.

Cal comentar que aquests dos sectors abocaran les seves aigües al col·lector del C/ Magraners, per tant a l'hora de dimensionar les alternatives caldrà tenir en compte que aquest cabal no serà bombejat per l'EBAR de la Rectoria.

4.2.3.2. Polígon industrial de les Ferreries

El creixement futur del polígon industrial està regulat segons el sector urbanitzable SUD-2.

Sòl urbanitzable	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
SUD-2 Ampliació les Ferreries	228.570 m²	0,4 m² sostre/m²	91.428 m²
TOTAL	**228.570 m²**		**91.428 m²**

Taula 9. Creixement industrial del polígon segons el POUM.

A aquest increment s'hi aplica la dotació de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
91.428 m²	15 m³/ha/dia	137,14 m³/dia

Taula 10. Increment de l'abocament a sanejament de les Ferreries segons el POUM.

4.2.3.3. Altres creixements

Fora del nucli i del polígon, existeix un sector de desenvolupament industrial ubicat al recinte de Formigons Alsina, del qual s'estudiarà la previsió de connexió al sanejament específicament per cadascuna de les alternatives.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-8 Can Gotarra	19.686 m²	0,4 m² sostre/m²	7.874 m²
TOTAL	**19.686 m²**		**7.874 m²**

Taula 11. Creixement industrial del PAU-8 segons el POUM.

Aplicant la dotació ja esmentada el consum del sector serà l'indicat a continuació:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
7.874 m²	15 m³/ha/dia	11,81 m³/dia

Taula 12. Previsió d'abocament a sanejament del PAU-8.

4.3. Estimació dels cabals futurs del sistema de sanejament de Campllong

4.3.1. Introducció

A continuació es determinen els cabals futurs de d'abocament a sanejament, els quals s'han elaborat amb els següents criteris:

- **Cabal diari:** Suma del cabal del percentil 90 actual en temps sec i els nous sectors previstos al planejament vigent.
- **Cabal punta:** Obtingut a partir de la multiplicació del cabal diari per aquests coeficients:
  - o Sectors residencials i terciaris: **2,4**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 10 hores.
  - o Sectors industrials: **3**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 8 hores.

4.3.2. EBAR de la Rectoria

Els cabals futurs de l'EBAR de la Rectoria són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	199,61 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	19,96 m³/h

Taula 13. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

4.3.3. Sectors de creixement de Can Mingo

Els sectors de creixement de Can Mingo (PAU-3 i PAU-6), que abocaran al col·lector del C/Magraners, registraran els cabals següents:

PAU-3 i PAU-6	Cabal
Futur diari	6,43 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	0,64 m³/h

Taula 14. Cabals futurs aportats pels sectors de desenvolupament PAU-3 i PAU-6.

4.3.4. Sector de Can Gotarra (Formigons Alsina)

El sector industrial PAU-8, del qual el punt d'entrada a sanejament s'estudiarà segons alternativa, aportarà els següents cabals:

PAU-8	Cabal
Futur diari	11,81 m³/dia
Futur punta (f.p. 3)	1,48 m³/h

Taula 15. Cabals futurs aportats pel sector de desenvolupament PAU-8.

4.3.5. Polígon industrial de les Ferreries

Els cabals futurs a abocar des del polígon de les Ferreries són els següents:

Ferreries	Cabal
Futur diari	218,37 m³/dia
Futur punta (f.p. 3)	27,30 m³/h

Taula 16. Cabals futurs del Polígon industrial de les Ferreries.

4.3.6. Conjunt del municipi de Campllong

En conjunt, el municipi aportarà els següents cabals. Els cabals màxims i puntes s'han sumat directament negligint possibles efectes de laminació del procés de transport o de la no coincidència de pics de cabal.

Total Campllong	Cabal
Futur diari	436,22 m³/dia
Futur punta	49,38 m³/h

Taula 17. Cabals futurs del municipi de Campllong

El cabal aportat des del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots en un futur arribarà als **436,22 m³/dia**. Aquest valor s'aproxima al determinat al projecte d'ampliació de la depuradora, de 412 m³/dia. El cabal punta d'entrada al sistema de sanejament és de **49,38 m³/h**.

4.4. Determinació dels paràmetres contaminants

4.4.1. EBAR de la Rectoria

De l'EBAR de la Rectoria es disposa d'informació de diverses campanyes analítiques, realitzades per al projecte constructiu de l'EDAR, l'estudi d'alternatives antecedent d'aquest projecte i per al present projecte.

Analítica	27/11/2017	29/11/2017
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	282 mg/L	296 mg/L
DQO no decantada	851 mg/L	923 mg/L
DQO decantada		
DBO5	620 mg/L	680 mg/L
pH	7,84	7,58
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	111,0 mg/L	76,2 mg/L
Amoni	123,0 mg/L	77,0 mg/L
Fòsfor total	13,70 mg/L	10,40 mg/L
Olis i greixos		

Taula 18. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots (font: ACA).

Analítica	12/7/2018	13/7/2018	14/7/2018	15/7/2018	16/7/2018	16/7/2018
Tipus mostra	Puntual	Puntual	Integrada	Integrada	Puntual	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	1.440 mg/L	260 mg/L	565 mg/L	590 mg/L	410 mg/L	773 mg/L
DQO no decantada	4.572 mg/L	781 mg/L	3.654 mg/L	1.364 mg/L	1.361 mg/L	1.299 mg/L
DQO decantada	988 mg/L	617 mg/L	1.127 mg/L	577 mg/L	920 mg/L	578 mg/L
DBO5	950 mg/L	248 mg/L	312 mg/L	571 mg/L	646 mg/L	
pH	6,72	7,91	7,38	7,1	6,79	7,43
Clorurs	198 mg/L		310 mg/L	351 mg/L	492 mg/L	230 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	133,0 mg/L	90,0 mg/L	89,0 mg/L	79,0 mg/L	39,8 mg/L	82,0 mg/L
Amoni	73,8 mg/L	92,2 mg/L	61,2 mg/L	62,4 mg/L	27,0 mg/L	55,2 mg/L
Fòsfor total	23,60 mg/L	9,80 mg/L	13,00 mg/L	12,90 mg/L	6,27 mg/L	11,80 mg/L
Olis i greixos	730 mg/L	84 mg/L	166 mg/L	270 mg/L	528 mg/L	

Taula 19. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per l'estudi d'alternatives antecedent (font: ACA).

Analítica	1/2/2020	2/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	6.551 mg/L	4.813 mg/L
DQO no decantada	8.730 mg/L	6.600 mg/L
DQO decantada		
DBO5	4.300 mg/L	3.200 mg/L
pH		
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	207,0 mg/L	173,0 mg/L
Amoni	94,1 mg/L	115,0 mg/L
Fòsfor total	23,20 mg/L	21,40 mg/L
Olis i greixos	3.724 mg/L	1.786 mg/L

Taula 20. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al present projecte.

Algunes analítiques mostren la presència de valors elevats d'olis i greixos, els quals procedeixen habitualment d'establiments de restauració que no disposen de separador de greixos previ a la seva connexió a sanejament, els quals s'han indicat anteriorment. Aquests olis i greixos retenen altres substàncies presents a l'aigua residual, incrementant les concentracions de la gairebé tots els paràmetres analitzats.

Aquesta concentració d'olis i greixos i la resta de paràmetres converteix l'aigua residual de Campllong en no apta per abocar a sanejament públic, ja que supera els límits establerts a l'annex II del Decret 130/2003, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Els valors que excedeixen els límits es marquen de color vermell a les taules anteriors.

Per tal de complir l'esmentada normativa cal la instal·lació del separador de greixos mancant, de tal forma que l'aigua tindria els típics paràmetres d'aigua residual assimilable a domèstica que s'observen a les analítiques amb un contingut baix d'olis i greixos. Aquesta actuació queda fora de l'àmbit del present projecte. Segons consta l'Ajuntament està informat de la problemàtica i ha iniciat les gestions pertinents per resoldre-ho, ja que el problema procedeix del restaurant del local social, el qual es propietat del mateix Ajuntament.

4.4.2. EBAR de les Ferreries

A continuació es mostren les analítiques realitzades a l'estació de bombament de les Ferreries, les quals s'han realitzat en el marc del present projecte constructiu:

Analítica	31/1/2020	3/2/2020	4/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	132 mg/L	138 mg/L	52 mg/L
DQO no decantada	319 mg/L	419 mg/L	526 mg/L
DBO5	180 mg/L	270 mg/L	330 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	29,7 mg/L	28,6 mg/L	32,9 mg/L
Amoni	24,7 mg/L	22,8 mg/L	22,7 mg/L
Fòsfor total	2,20 mg/L	2,80 mg/L	2,40 mg/L
Olis i greixos	26 mg/L	18 mg/L	180 mg/L

Taula 21. Analítiques realitzades al bombament de les Ferreries per al present projecte.

Tots els paràmetres obtinguts a en aquesta campanya compleixen els límits del Decret 130/2003.

4.5. Geotècnia

A manca d'estudi geotècnic del present projecte, el qual es realitzarà en funció de l'alternativa escollida, es disposa d'informació de projectes antecedents i de les bases de dades d'assajos, sondejos, cales i penetròmetres de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) a la zona.

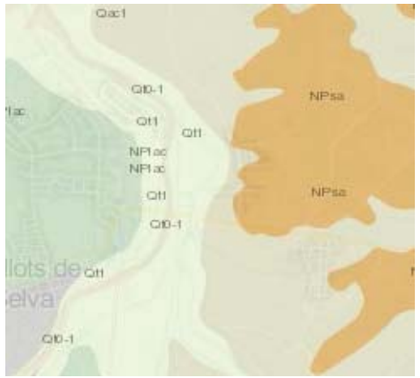


Figura 11. Mapa geològic de l'àmbit de projecte (font: ICGC).

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existent coincideixen en totes les traces plantejades a les alternatives i es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'institut geològic i cartogràfic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existents es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocé, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

L'estabilitat de les rases en ambdós casos dependrà de la cohesió dels materials donada per els continguts de fins d'aquests. En tot cas, la campanya geotècnica prioritzarà les cales al llarg de la traça definitiva per tal de caracteritzar els materials en quant a aprofitament i estabilitat de les rases. Als treballs realitzats a la zona s'ha d'afegir la informació disponible d'assaigs, sondejos, cales i penetròmetres de la base de dades de l'ICC del qual s'ha extret la columna estratigràfica de la cala inclosa a la Figura 12 i que es correspon a una cala realitzada molt a prop de l'EBAR de la Rectoria.

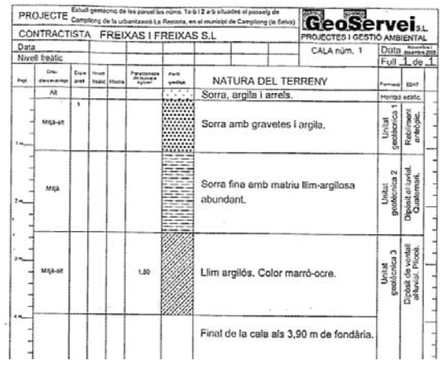


Figura 12. Cala realitzada prop del bombament de la Rectoria (font: ICGC).

També es disposa de sondatges a la zona de la Riera de Riudevila, prop de la carretera C-25.

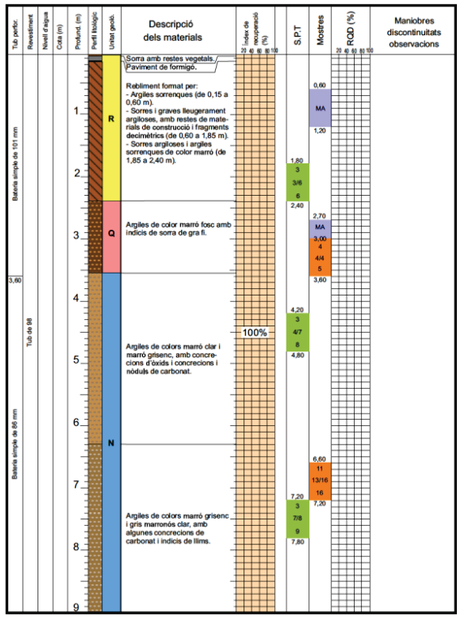


Figura 13. Sondeig realitzat prop del pont de la carretera C-25 sobre la Riera de Riudevila (font: ICGC).

Respecte al nivell freàtic aquest vindrà marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir en compte en el creuament de la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents en cas que l'alternativa seleccionada impliqui la connexió al col·lector en alta de Riudellots.

4.6. Topografia

Tal i com succeeix amb l'estudi geotècnic, la definició de l'àmbit de l'aixecament topogràfic de detall i la seva realització es sotmeten a l'elecció definitiva de l'alternativa a executar.

El relleu de l'àmbit de projecte es pot diferenciar en dues zones clarament distingibles. Per una banda, la zona est del terme municipal de Campllong, fins al nucli i el polígon, presenta un terreny ondulat però sense variacions altimètriques gaire importants. La zona limítrofa entre els termes de Campllong i Riudellots presenta les clàssiques característiques de la plana d'inundació d'un curs fluvial, conformada per l'assentament dels sediments transportats per l'Onyar i els seus cursos tributaris que discorren de forma paral·lela i dels quals destaca la Riera Gotarra, la qual rep també les aigües de la Riera de Campllong, curs que creua el nucli principal.

Per a la determinació de cotes per al present estudi d'alternatives, s'han utilitzat les topografies 1:1.000 i 1:5.000 i el model digital d'elevació de 2 metres de resolució de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, així com algunes mesures realitzades a camp.

4.7. Inundabilitat

Des del punt de vista hidrològic, a l'àmbit de projecte destaca la plana d'inundació situada entre els termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, on es troben els següents cursos fluvials:

- L'Onyar
    - Riera Gotarra
        - Riera de Campllong
        - Rec Madral
        - Riera de Susvalls
        - Riera de Benaula
    - Rec de l'Agulla
    - Riera de Riudevila
        - El Cric

Aquests cursos drenen una conca que s'estén fins a 9 municipis ubicats en tres comarques diferents (Selva, Gironès i Baix Empordà).

Tota aquesta plana d'inundació, com el seu propi nom indica, queda afectada per les crescudes dels cursos mencionats anteriorment, com es pot apreciar a la següent figura:

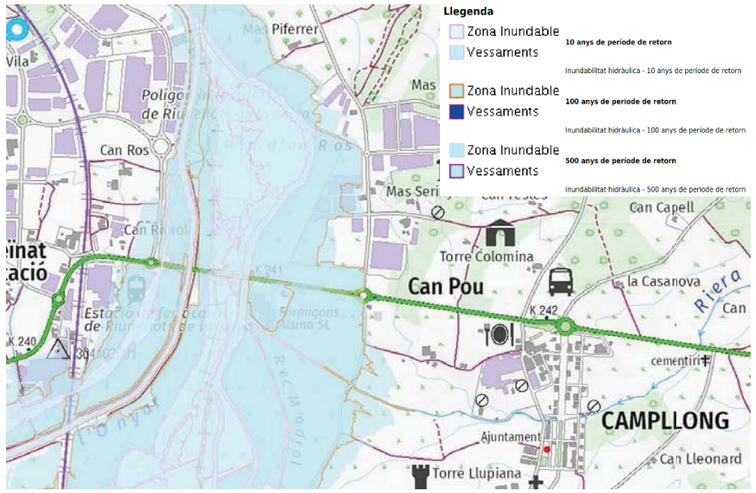


Figura 14. Zones inundables per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn (font: ACA).

Les obres que es preveuen executar quedaran ubicades parcialment dins de la zona inundable del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de període de retorn de 100 anys, la qual estableix l'anomenada zona de flux preferent, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua.

A l'apartat i) del punt 1 de l'article 9 bis del RD 638/2016, de 9 de desembre , pel qual es modifiquen el Reglament del Domini Públic Hidràulic, s'indica que les infraestructures de sanejament queden exceptuades de la limitació d'usos en zona de flux preferent.

Les instal·lacions del bombament de les Ferreries, les quals formen part d'algunes alternatives, queden dins de l'avinguda de 100 anys de període de retorn.

Figura 15. Inundabilitat a l'EBAR de les Ferreries (font: ACA).

5. UBICACIÓ DE LES OBRES

5.1. Introducció

Les futures obres de connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva poden afectar diverses àrees del sector oest del terme municipal, en funció de l'alternativa seleccionada a partir de l'avaluació multicriteri. En funció de l'alternativa, l'obra es trobarà exclusivament al terme municipal de Campllong o pot afectar també a terrenys del terme municipal de Riudellots.

5.2. Parcel·lari

A continuació es mostra la divisió parcel·lària de l'àmbit de projecte segons la cartografia de la *Sede Electrónica del Catastro*. A l'annex núm. 3 del present document es presenta una relació de les parcel·les potencialment afectades segons l'alternativa de disseny.

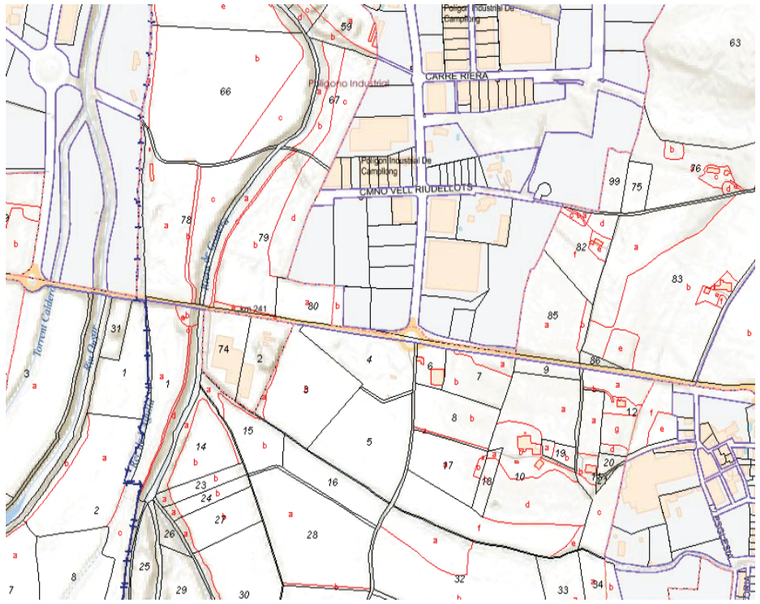


Figura 16. Parcel·les de la zona afectada (font: Sede Electrónica del Catastro).

5.3. Planejament

Al municipi de Campllong, la figura de planejament general vigent és el Text Refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Girona en data de 27 de juliol de 2006.

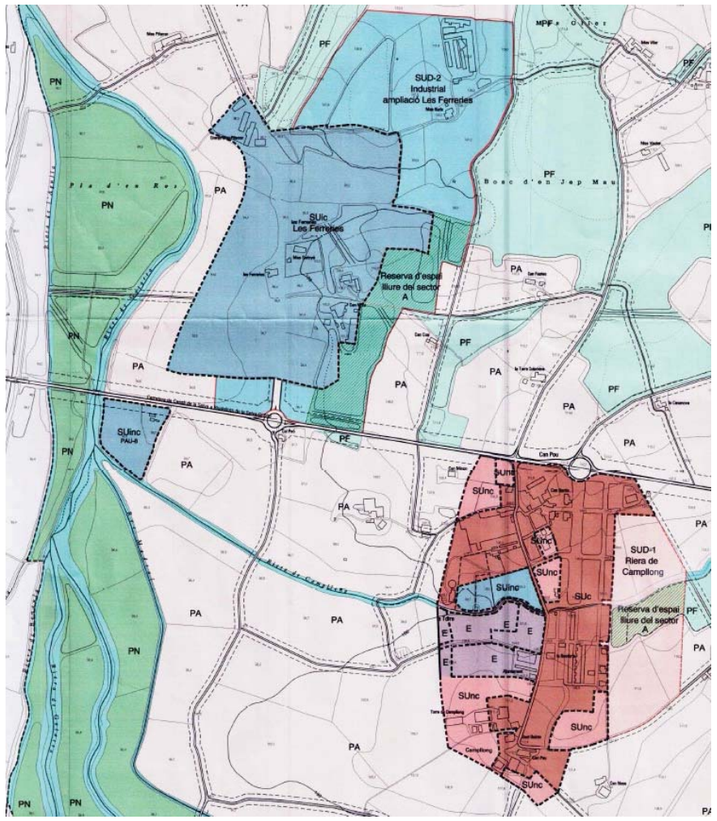


Figura 17. Ordenació del sòl al POUM de Campllong.

Gairebé la totalitat de les obres a realitzar s'ubiquen en sòl no urbanitzable. La part compresa en sòl urbà ocupa terrenys destinats a equipaments.

A Riudellots de la Selva, el document d'ordenació urbana municipal és el text refós de les Normes Subsidiàries (en endavant NNSS) de Riudellots de la Selva, aprovades per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona amb data de 19 de maig de 1999. La zona compresa entre el Carrer Onyar i el límit del terme municipal té qualificació de zona verda i forma part de sòl urbanitzable (SUD-2).

6. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG

6.1. Introducció i criteris de dimensionament

Les alternatives de connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva són les següents:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Aquestes alternatives inclouen bombaments amb les respectives impulsions i col·lectors en gravetat. Per cadascun d'aquests tipus d'infraestructures, els cabals de disseny són els següents:

- Bombaments: S'adopta com a cabal de disseny el **cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.
- Col·lectors en gravetat: Per aquest cas, el cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:
    - Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny
    - Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

El grau màxim admès d'ompliment de la secció del col·lector és del 75%.

6.2. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots

Aquesta alternativa preveu la connexió del sanejament del nucli de Campllong a la canonada d'impulsió. És la més similar a l'alternativa escollida com a òptima a l'estudi d'alternatives antecedent de novembre de 2018. Consta de dos trams d'impulsió i un en gravetat, incloent una arqueta de trencament de càrrega i una nova estació de bombament:

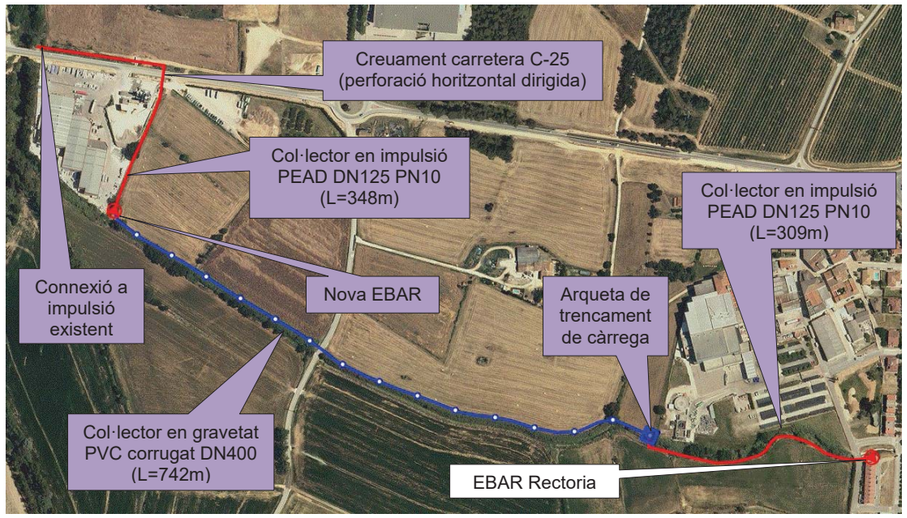


Figura 18. Alternativa 1.

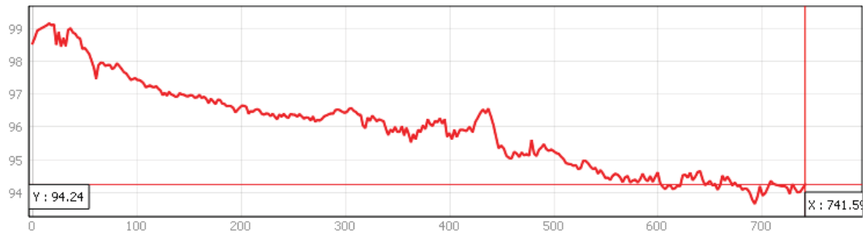


Figura 19. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Aquesta alternativa iniciaria la connexió a l'EBAR de la Rectoria, on s'instal·laria una reixa de desbast automàtica amb caseta per allotjar-la i s'haurien de substituir les bombes existents per unes que permetessin impulsar un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 5,92 m.c.a., que impulsarien l'aigua a una canonada d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 309 metres de longitud. Aquesta seguiria la Riera de Campllong pel seu marge esquerre, fins que un cop superat el recinte de la fàbrica de La Selva, creuaria la riera i trencaria càrrega. En aquest punt es preveu que sigui connectat el col·lector provinent del C/Magraners. A continuació, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre nominal transportaria l'aigua pel marge dret de la riera fins a arribar al nou bombament de Can Gotarra, després de 742 metres. En aquest punt es preveu la connexió de les aigües del PAU-8. L'EBAR s'equiparia amb dues bombes (règim de funcionament 1+1) amb capacitat per elevar un cabal de 27,23 m³/h a una pressió de 17,19 m.c.a. L'aigua seria impulsada a una canonada d'impulsió de PEAD DN125 PN10 de 348 metres de longitud, que dirigint-se en direcció nord creuaria la carretera C-25 i giraria en direcció oest per connectar amb la impulsió provinent del polígon de les Ferreries, al marge dret de la Riera Gotarra.

Amb aquesta connexió, l'EBAR de les Ferreries, mantenint les bombes existents, impulsaria un cabal de 66,19 m³/h a una pressió de 17,9 m.c.a., condicionada per la connexió amb la impulsió provinent del nou bombament.

6.3. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva

Aquesta opció contempla el mateix traçat que l'anterior, amb la diferència que el segon col·lector d'impulsió no s'uniria a l'existent i discorreria de forma independent amb un traçat paral·lel a la carretera C-25 creuant els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila fins a connectar amb l'arqueta de trencament de càrrega existent al carrer Onyar de Riudellots de la Selva.

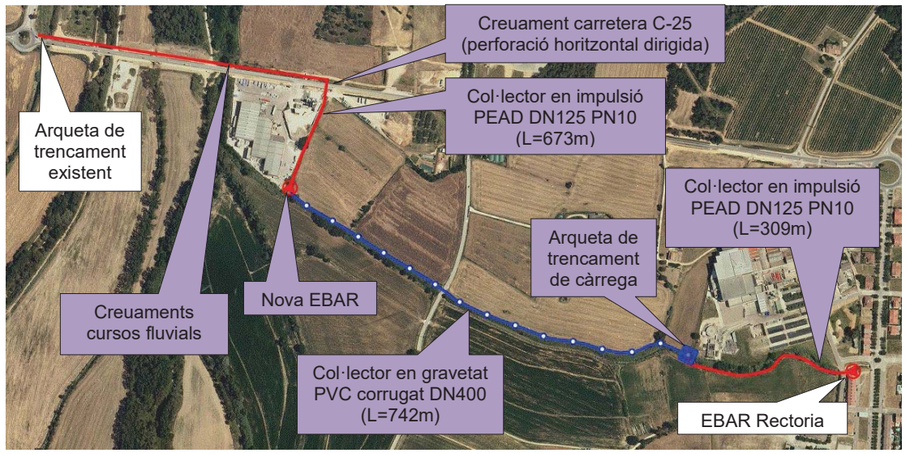


Figura 20. Alternativa 2.

Al ser independent del polígon de les Ferreries, la impulsió final, formada per tub de polietilè DN125, registra una longitud total de 673 metres. La separació de les dues canonades permet reduir la pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR a 11,95 m.c.a.

Es plantegen dues opcions per als creuaments de cursos fluvials:

- Adossats a l'estructura dels ponts del nou carril bici: En el marc del projecte d'ampliació de la carretera C-25, s'està construint un carril bici paral·lel, que creua els cursos esmentats mitjançant estructures prefabricades d'acer. Es proposa el creuament adossat d'aquestes estructures.
- Sota llera: Es recrearia la metodologia de creuament emprada per les canonades d'aigua potable i gas que discorren paral·leles a la carretera, que creuen els rius Onyar i Riera Gotarra mitjançant perforacions horitzontals dirigides i el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila mitjançant rases formigonades.

En cas de ser l'alternativa escollida caldrà contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per tal de consensuar la solució més convenient.

6.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries

La tercera alternativa és alhora la tercera variant del traçat mostrat a les opcions anteriors. En aquest cas, el segon tram d'impulsió, després de creuar la carretera C-25 prosseguiria en direcció nord, vorejant el polígon de les Ferreries per la banda oest fins a arribar al dipòsit de laminació de l'EBAR de les Ferreries.

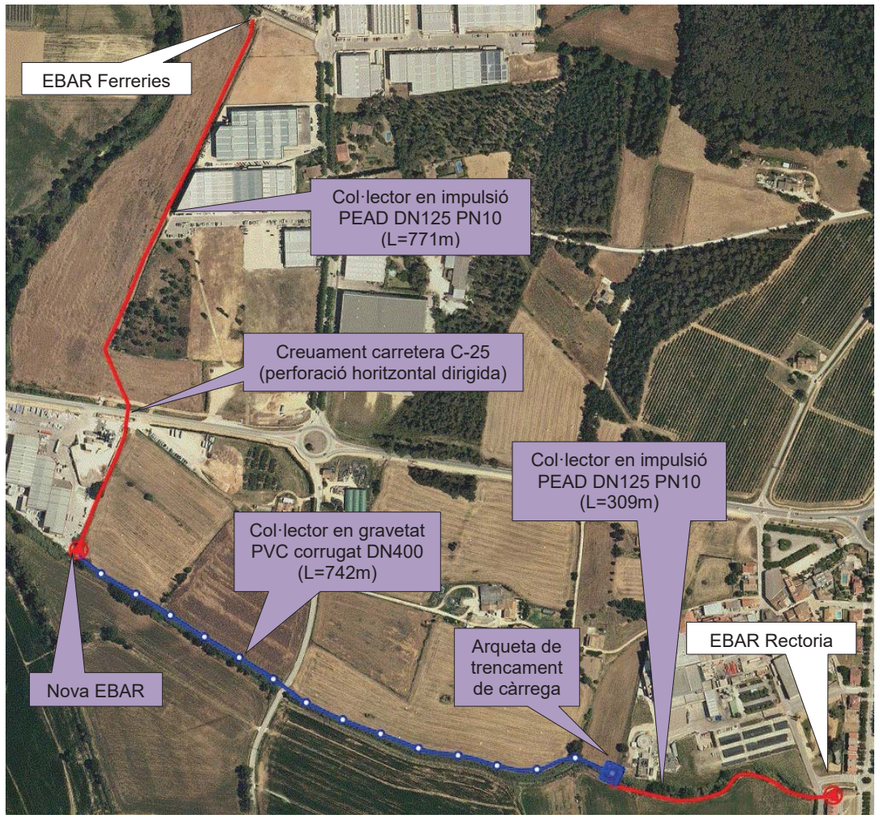


Figura 21. Alternativa 3.

La longitud de la segona impulsió, també de polietilè de 125 mm, seria d'un total de 711 metres. La pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR seria menor que a les alternatives anteriors, 9,49 m.c.a.. El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

6.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries

Aquest traçat és el que més difereix de la resta de propostes. Parteix també de l'EBAR de la Rectoria, però només consta d'un tram per impulsió, una arqueta de trencament i un tram en gravetat, per connectar a la xarxa de sanejament del polígon a la rotonda de la carretera C-25 amb la carretera de Fornells de la Selva a St. Andreu Salou.

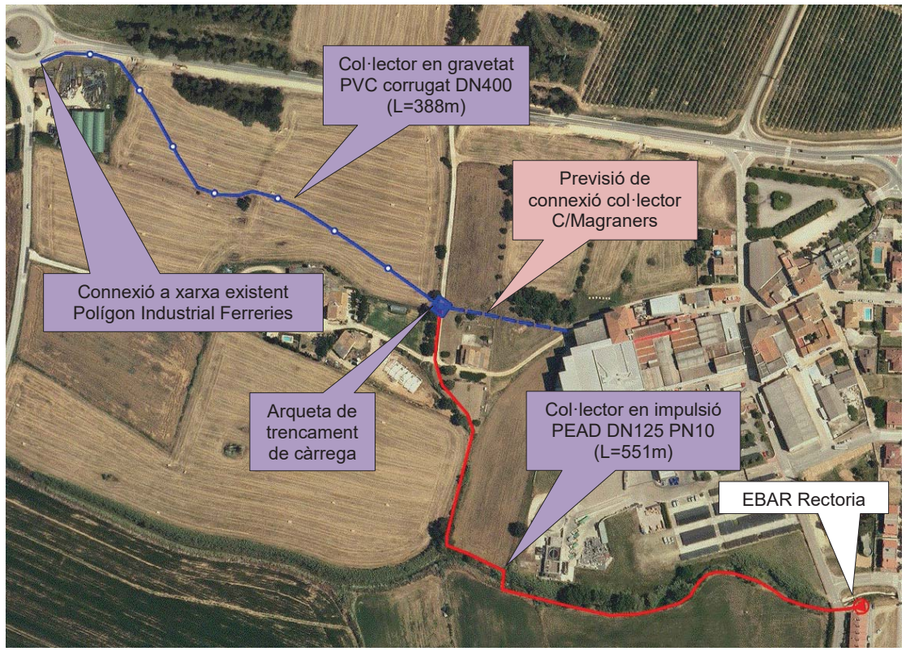


Figura 22. Alternativa 4.

Figura 23. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Com la resta, aquesta alternativa parteix de l'EBAR de la Rectoria, on també s'hi instal·laria una nova reixa de desbast automàtica i una caseta. Aquí unes noves bombes impulsarien un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 10,27 m.c.a. per un tub d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 551 metres que segueix primer el marge esquerra de la Riera de Campllong, per després creuar-la i seguir un tram pel marge dret fins a trobar un escòrrec tributari. Aquí prendria direcció nord, per passar entre el Mas Xirgu i el Mas Tano. Un cop passats aquests masos, una arqueta de trencament de càrrega finalitzaria la impulsió. És aquí on es preveu la realització de la connexió del C/ Magraners. Després de l'arqueta de trencament, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre i 388 metres de longitud discorre entre els camps per finalment connectar al pou de registre de la xarxa de sanejament del polígon, ubicat a la part sud de la rotonda de la carretera C-25. Un col·lector existent de 315 mm de diàmetre recolliria les aigües i les transportaria cap al bombament de les Ferreries per gravetat, on llavors serien impulsades cap al col·lector de Riudellots. A l'últim tram, el col·lector discorreria paral·lel a la carretera, essent necessari contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per obtenir l'autorització pertinent.

El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi. Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

Per aquesta alternativa, es contempla que el PAU-8 (Can Gotarra) connecti el seu sanejament al polígon industrial.

Aquesta alternativa es planteja ja que des del punt de vista tècnic és una de les possibles solucions per la connexió del sanejament de Campllong. No obstant, el programa de mesures del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya estableix que caldrà evitar aquesta solució sempre que sigui tècnicament possible, per evitar problemes de funcionament a la xarxa en baixa receptora.

7. COSTOS D'INVERSIÓ

7.1. Introducció

A continuació es presenten de forma resumida els costos comparatius de construcció de les alternatives plantejades al present document:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Per tal de comparar s'han tingut en compte els costos referents a moviment de terres, obra civil, equips mecànics, equips elèctrics i altres actuacions necessàries pel correcte funcionament del sanejament durant les obres.

Els costos de les obres s'han estimat a partir d'altres obres molt similars a les que es descriuen en el present estudi d'alternatives. Els costos son estimatius i durant l'elaboració del pressupost del projecte constructiu es definiran amb més exactitud.

7.2. Comparació dels costos d'inversió

	Alternativa 1 (connexió a impulsió Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**212.600,00 €**
Trams impulsió	**56.388,37 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**20.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**
TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**551.033,37 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	104.696,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**655.729,71 €**
IVA (21%)	137.703,24 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**793.432,95 €**

	Alternativa 2 (connexió a col·lector Riudellots)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**211.500,00 €**
Trams impulsió	**179.862,07 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**20.000,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**678.407,07 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	128.897,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**807.304,42 €**
IVA (21%)	169.533,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**976.838,34 €**

	Alternativa 3 (connexió a bombament Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**209.850,00 €**
Trams impulsió	**83.035,68 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

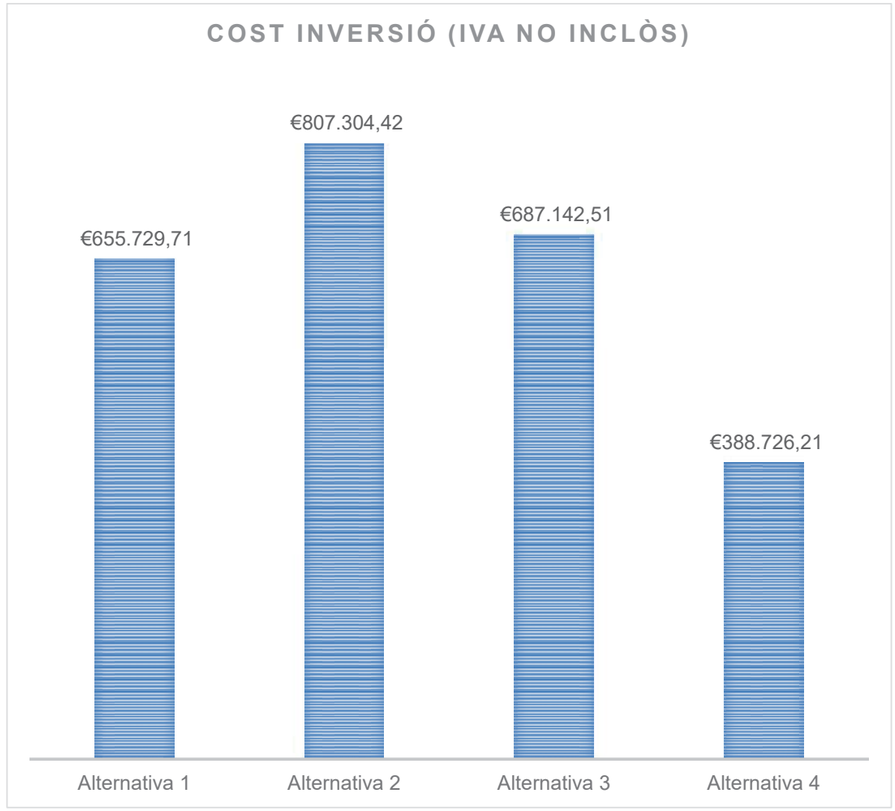
TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**577.430,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	109.711,83 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**687.142,51 €**
IVA (21%)	144.299,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**831.442,44 €**

	Alternativa 4 (connexió a polígon Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**68.300,00 €**
Trams impulsió	**68.035,68 €**
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Urbanització	**2.000,00 €**
Proves de funcionament	**2.000,00 €**
Seguretat i salut	**10.000,00 €**
Gestió de residus	**12.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**326.660,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	62.065,53 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**388.726,21 €**
IVA (21%)	81.632,50 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**470.358,71 €**

7.3. Taula resum d'inversions

	COST INVERSIÓ (IVA NO INCLÒS)
Alternativa 1: **Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots**	**655.729,71 €**
Alternativa 2: **Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva**	**807.304,42 €**
Alternativa 3: **Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries**	**687.142,51 €**
Alternativa 4: **Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries**	**388.726,21 €**



8. COSTOS D'EXPLOTACIÓ

8.1. Introducció

Un cop avaluats els costos comparatius de construcció, s'efectua una valoració dels costos comparatius d'explotació anuals.

Els costos d'explotació es determinen a partir dels cabals de disseny definits amb la previsió de creixement de cabals a partir del POUM i els cabals de funcionament de les bombes obtinguts per cada alternativa.

8.2. Aspectes valorats

8.2.1. Despeses fixes

Costos personal

Els costos de personal s'han estimat a partir de la dedicació que requeriria cada tipus de professional de manteniment.

Costos manteniment

El cost de manteniment s'estima a partir de la valoració de la inversió en equips mecànics i en obra civil i canonades.

Costos varis

Referent a productes, materials fungibles, despeses administratives, manteniment de vehicles, etc.

Costos d'energia fixe: Terme de potència

Pel càlcul de la potència contractada s'ha fet a partir de les taules incloses com apèndix d'aquest annex, amb el llistat de tots els bombaments actuals i futurs amb el punt de funcionament definit per cada alternativa. El cost del kW s'estima segons l'Ordre TEC/1258/2019, de 20 de desembre, per la qual s'estableixen els peatges d'accés d'energia elèctrica per a 2020.

Tarifa	€/KW any
2.0A (≤10 kW)	38,043426

8.2.2. Despeses variables

Consum energètic

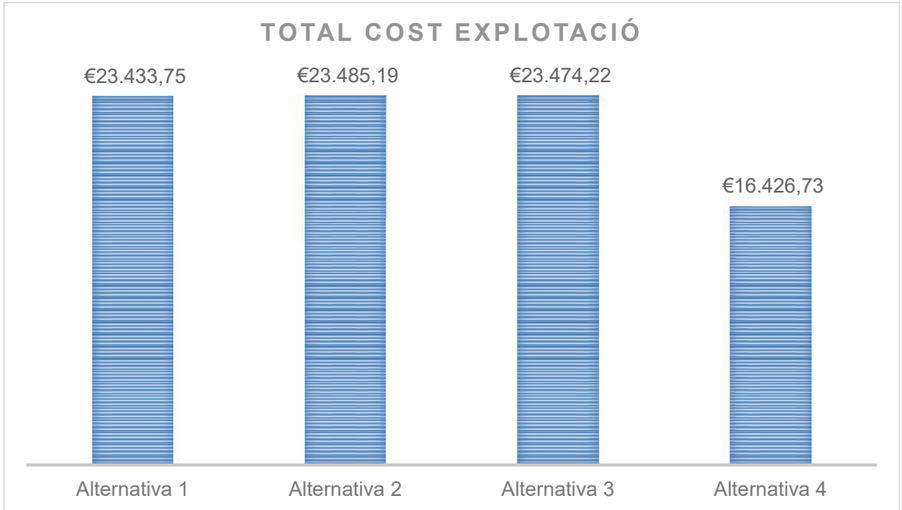
La potència dels equips a instal·lar s'ha determinat a partir de la potència dels bombaments. Per cadascun dels bombaments es determina el rati de consum energètic per metre cúbic d'aigua impulsada, el qual es multiplica pel cabal a bombejar per obtenir el consum elèctric. Per determinar el cost monetari del consum energètic, s'aplica una tarifa de **0,09 €/kWh** (font: *Manual sistemas depuración pequeñas poblaciones (CEDEX, 2010)*):

Residus i fangs

Respecte als residus procedents del desbast, el rati s'ha establert a partir de valors obtinguts d'altres instal·lacions de sanejament.

8.3. Resum de costos d'explotació

		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Despeses fixes					
	Personal	16.908,00 €	16.908,00 €	16.908,00 €	11.272,00 €
	Manteniment i conservació	2.408,54 €	2.756,96 €	2.433,48 €	1.338,08 €
	Altres	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
	Energia elèctrica: terme potencia	448,91 €	410,87 €	380,43 €	308,15 €
Total despeses fixes		**20.765,45 €**	**21.075,83 €**	**20.721,92 €**	**13.918,23 €**
Despeses variables					
	Energia elèctrica: terme consum	1.481,89 €	1.222,95 €	1.565,89 €	1.322,08 €
	Producció de residus	1.186,41 €	1.186,41 €	1.186,41 €	1.186,41 €
Total despeses variables		**2.668,30 €**	**2.409,36 €**	**2.752,30 €**	**2.508,50 €**
TOTAL COST EXPLOTACIÓ		**23.433,75 €**	**23.485,19 €**	**23.474,22 €**	**16.426,73 €**
RATI COST PER M3 AIGUA TRACTADA (€/M3)		**0,15 €**	**0,15 €**	**0,15 €**	**0,10 €**



9. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES

En el present apartat s'efectua una avaluació dels aspectes tècnics, econòmics i socials més rellevants per cadascuna de les alternatives identificades com a vàlides per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

Els factors a considerar són els enumerats a continuació:

- **Funcionament hidràulic:** Totes les alternatives plantejades són viables des del punt de vista hidràulic. No obstant, es prioritzaran aquelles opcions amb un funcionament hidràulic més robust.
- **Independència del transport d'aigües:** A nivell d'explotació és preferible la separació de les aigües segons procedència. Aquest criteri avalua la interacció entre la xarxa del nucli i del polígon.
- **Interacció amb altres infraestructures:** Es consideren preferibles aquelles alternatives amb un menor grau d'interacció amb altres infraestructures titularitat d'organismes aliens, que permeti agilitzar els tràmits previs a l'obra i durant la mateixa.
- **Afectació a parcel·les privades:** Totes les alternatives presenten afectacions a parcel·les privades de tipus agrícola, ja sigui durant les obres com amb la necessitat posterior de mantenir una servitud de pas i la presència de pous de registre. Es prioritzaran aquelles alternatives que minimitzin l'afectació a aquesta activitat recorrent els camps per la part exterior o limítrofa. També es contempla que les canonades per gravetat tenen una afectació més important per la major excavació requerida i la presència de pous de registre.
- **Afectació a espais fluvials:** Les alternatives amb menor afectació als espais fluvials es consideren preferibles des d'un punt de vista mediambiental.
- **Consum energètic:** Es prioritzaran les solucions amb menor despesa energètica, fet que comporta una empremta de carboni menor i una disminució de les potencials emissions derivades de la producció d'energia. S'avalua el consum energètic de tots els bombaments de la xarxa del municipi, formin part o no de les alternatives.
- **Costos d'inversió i explotació:** Es valorarà que les alternatives tinguin costos baixos de construcció i operació.

Per tal d'avaluar les alternatives identificades es fa una valoració qualitativa, comparant els aspectes que es mostren a la Taula 22. La puntuació més elevada correspon a la millor opció.

ASPECTE		VALORACIÓ MAJOR → MENOR			
A	Funcionament hidràulic	3	2	1	0
B	Independència del transport d'aigües	3	2	1	0
C	Interacció amb altres infraestructures	0	1	2	3
D	Afectació a parcel·les privades	0	1	2	3
E	Afectació a espais fluvials	0	1	2	3
F	Consum energètic	0	1	2	3
G	Cost d'inversió	0	1	2	3
H	Cost d'explotació	0	1	2	3

Taula 22. Aspectes valorats a l'anàlisi multicriteri.

A la Taula 23 es mostren els resultats de l'anàlisi multicriteri efectuat amb la metodologia descrita.

ASPECTE		VALORACIÓ A1	A2	A3	A4
A	Funcionament hidràulic	0	2	2	3
B	Independència del transport d'aigües	1	3	2	0
C	Interacció amb altres infraestructures	2	2	3	1
D	Afectació a parcel·les privades	3	3	2	0
E	Afectació a espais fluvials	2	0	2	2
F	Consum energètic	2	3	2	3
G	Cost d'inversió	1	0	1	3
H	Cost d'explotació	2	2	2	3
	TOTAL	**13**	**15**	**16**	**15**

Taula 23. Resultats de l'anàlisi multicriteri.

Dels resultats de la valoració es desprèn que l'**alternativa 3, de connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries,** obté la millor valoració amb 16 punts. Segons s'observa a la taula anterior, és l'alternativa més equilibrada entre tots els aspectes valorats.

L'alternativa 1, la més similar a la vencedora de l'estudi d'alternatives de novembre de 2018, rep la valoració més baixa degut a la complexitat de funcionament d'una unió d'impulsions, que requereix trobar un punt de funcionament específic per ambdues bombes de tal forma que al punt d'unió coincideixi la pressió dels trams influents per evitar fluxos en sentit contrari. Aquest punts de funcionament augmenten el cabal a impulsar respecte a un bombament únic, generant pèrdues de càrrega majors durant el transport, incrementant el consum energètic i, en conseqüència, el cost d'explotació. D'altra banda, aquesta configuració comporta que els bombaments hagin de funcionar simultàniament, provocant més arrencades de les necessàries i disminuint la durabilitat dels motors de les bombes.

10. DOCUMENTS QUE CONTÉ L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- ANNEXOS
  - Annex 1. Caracterització de les aigües
  - Annex 2. Previsió de cabals
  - Annex 3: Parcel·lari
  - Annex 4: Geotècnia
  - Annex 5: Topografia
  - Annex 6: Document ambiental
  - Annex 7: Dimensionament
  - Annex 8. Valoracions econòmiques
  - Annex 9. Reportatge fotogràfic

PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT, ÍNDEX
2. ÀMBIT
3. ESTAT ACTUAL
   - 3.1. POLÍGON INDUSTRIAL
   - 3.2. NUCLI URBÀ
4. PLANTA GENERAL ALTERNATIVES
5. PLANTA DETALL
   - 5.1. ALTERNATIVA 1
   - 5.2. ALTERNATIVA 2
   - 5.3. ALTERNATIVA 3
   - 5.4. ALTERNATIVA 4

11. CONCLUSIONS

Segons l'anàlisi efectuat, s'extreuen les conclusions que s'enumeren a continuació:

Estat actual

1. El **nucli de Campllong**, amb una població de 317 habitants i tres restaurants connectats, actualment **tracta les seves aigües residuals a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva**.
2. El **Polígon Industrial de Ferreries** disposa d'un bombament que **impulsa les seves aigües residuals cap a la xarxa de Riudellots de la Selva**, on es depura l'aigua. Una part del traçat d'aquesta impulsió ha estat modificat en motiu de les obres a la C-25.
3. En data de juliol de 2018 l'ACA redacta el **projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots**, que **contempla l'arribada de la totalitat de les aigües residuals del municipi de Campllong**, de 412 m³/dia segons els càlculs del projecte.

Cabal a tractar

4. El cabal bombejat per l'**EBAR de la Rectoria** (nucli de Campllong), és de **49,33 m³/dia**, i el de **les Ferreries** de **63,62 m³/dia**, assolint un **total de 112,95 m³/dia**.
5. Tot i que ambdues xarxes són separatives, **es detecten entrades d'aigües pluvials**.
6. Les dades de **cabal mitjà d'aigües residuals** bombejat és de **44,02 m³/dia a la Rectoria** i de **52,48 m³/dia a les Ferreries**, assolint un **total de 96,51 m³/dia**.
7. Segons el POUM de Campllong, la **població es pot incrementar en 747 habitants** i hi pot haver un **increment de 10,36 ha de sostre industrial i terciari**.
8. Amb els creixements previstos, el cabal futur per la xarxa de sanejament del municipi de Campllong serà de **436,22 m³/dia**.

Caracterització de les aigües d'entrada

9. La **manca de separador de greixos** al restaurant del local social del nucli de Campllong **dispara la concentració d'olis i greixos** a l'aigua residual. Alhora, això provoca una **retenció de la resta de components** presents a l'aigua residual, **elevant en una gran magnitud les concentracions** de tots els paràmetres habituals.
10. La **instal·lació** d'aquest separador de greixos és indispensable per tal que l'aigua tingui **qualitat assimilable a domèstica** i es pugui connectar el sistema a l'EDAR de Riudellots, en compliment dels **límits establerts al Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Aquesta actuació queda fora de l'àmbit del present projecte. Segons consta als redactors, l'Ajuntament està informat de la problemàtica i ha iniciat gestions per resoldre-ho.

Característiques de l'àmbit de projecte

11. El terreny està format majoritàriament per **materials típics de terrasses fluvials**, fàcilment excavables. En zones més allunyades de cursos fluvials el sòl està format per **sorres amb nivells lenticulars d'argiles**.
12. El **nivell freàtic** queda condicionat per la **distància respecte al riu Onyar i els seus afluents**.
13. El relleu de la zona es diferencia en dos àmbits: **terreny ondulat sense grans variacions altimètriques** a la zona est del municipi de Campllong (fins al nucli i el polígon), i la **plana d'inundació de l'Onyar i els seus afluents** al límit entre aquest municipi i el de Riudellots de la Selva.
14. Part de les obres que es preveuen executar quedaran ubicades **dins de la zona inundable** del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de **període de retorn de 100 anys**, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua. A l'apartat i) del punt 1 de l'article 9 bis del RD 638/2016, de 9 de desembre , pel qual es modifiquen el Reglament del Domin i Públic Hidràulic, s'indica que queden exceptuades de la limitació d'usos les infraestructures de sanejament.
15. El traçat de les alternatives s'ha adaptat a les **diverses figures de planejament general i derivat** de l'àmbit, essent **compatibles amb els usos actuals i futurs** de les zones afectades.

Alternatives de tractament

16. L'estudi d'alternatives realitzat planteja **quatre opcions** per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva:
    a. **Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.** Condicionament de l'EBAR de la Rectoria, nova canonada d'impulsió pel marge esquerre de la Riera de Campllong i creuament de la mateixa abans de trencar càrrega. Col·lector en gravetat pel marge dret de la mateixa fins a arribar al recinte de Formigons Alsina, on s'instal·laria una nova EBAR per impulsar les aigües residuals connectant-les a la canonada d'impulsió provinent de les Ferreries
    b. **Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.** Mateixa configuració de l'alternativa anterior, però sense connectar la nova impulsió a l'existent i creant una nova canonada paral·lela a aquesta. Es plantegen dues opcions per al tram paral·lel a la carretera C-25 i que creua fins a quatre cursos fluvials:
        i. Creuaments adossats als ponts del nou carril bici.
        ii. Perforació horitzontal dirigida sota l'Onyar i la Riera Gotarra i rasa formigonada sota el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila.

    La impulsió es connectaria a l'arqueta de trencament de càrrega existent al C/ Onyar de Riudellots de la Selva.
    c. **Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.** També presenta la mateixa configuració de les dues alternatives anteriors, connectant la segona impulsió a l'EBAR de les Ferreries, des d'on s'impulsaria tota l'aigua cap al col·lector de Riudellots per la canonada existent.
    d. **Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.** Condicionament de l'EBAR de la Rectoria, nova canonada d'impulsió pel marge esquerre de la Riera de Campllong, creuant cap al marge dret i pujada fins a l'arqueta de trencament de càrrega prop del Mas Tano. Canonada en gravetat per camps agrícoles fins a connectar a la xarxa del polígon a la rotonda entre la carretera C-25 i la carretera de Sant Andreu Salou a Fornells de la Selva. A partir d'aquí l'aigua seria bombejada cap a la xarxa de Riudellots des de l'EBAR de les Ferreries.

Costos d'implantació

17. Els costos d'inversió (PEC sense IVA) estimats per la construcció de les alternatives es resumeixen a continuació:

	COST INVERSIÓ (IVA NO INCLÒS)
Alternativa 1: **Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots**	**655.729,71 €**
Alternativa 2: **Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva**	**807.304,42 €**
Alternativa 3: **Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries**	**687.142,51 €**
Alternativa 4: **Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries**	**388.726,21 €**

Costos d'explotació

18. Els costos d'explotació de les alternatives considerant despeses fixes i variables, s'estima en els següents imports anuals:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Total despeses fixes	**20.765,45 €**	**21.075,83 €**	**20.721,92 €**	**13.918,23 €**
Total despeses variables	**2.668,30 €**	**2.409,36 €**	**2.752,30 €**	**2.508,50 €**
TOTAL COST EXPLOTACIÓ	**23.433,75 €**	**23.485,19 €**	**23.474,22 €**	**16.426,73 €**
RATI COST PER M3 AIGUA TRACTADA (€/M3)	**0,15 €**	**0,15 €**	**0,15 €**	**0,10 €**

Alternativa proposada

19. El resultat de la valoració multicriteri d'alternatives és el següent:

ASPECTE		VALORACIÓ			
		A1	**A2**	**A3**	**A4**
A	Funcionament hidràulic	0	2	2	3
B	Independència del transport d'aigües	1	3	2	0
C	Interacció amb altres infraestructures	2	2	3	1
D	Afectació a parcel·les privades	3	3	2	0
E	Afectació a espais fluvials	2	0	2	2
F	Consum energètic	2	3	2	3
G	Cost d'inversió	1	0	1	3
H	Cost d'explotació	2	2	2	3
	TOTAL	**13**	**15**	**16**	**15**

Taula 24. Resultats de l'anàlisi multicriteri.

20. El present estudi d'alternatives proposa escollir l'opció de **connectar la xarxa de sanejament del nucli al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries**, mitjançant el condicionament del bombament de la Rectoria amb la instal·lació d'una reixa de desbast automàtica i una caseta i la substitució de les bombes existents per tal de poder assumir el cabal futur. La nova canonada d'**impulsió**, de **polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i pressió nominal de 10 bar**, tindria una **longitud de 309 metres**, trencant càrrega a una arqueta que s'instal·laria a la vora de la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva. Aquí és on connectaria el col·lector del C/ Magraners per gravetat. A partir d'aquí, un **col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre de 742 metres** discorreria per terrenys agrícoles pel marge dret de la Riera de Campllong, fins a la **nova EBAR de Can Gotarra**, on es rebrien les aigües de les activitats industrials properes. El bombament impulsaria l'aigua a través d'una **canonada d'impulsió** de **771 metres de longitud** formada per **polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i pressió nominal de 10 bar**, creuant la carretera C-25 mitjançant perforació horitzontal dirigida i connecant finalment a l'EBAR de les Ferreries.

Campllong, març de 2020

Els autors del projecte,

40315345W ROBERT MAS (R: B17646563) Firmado digitalmente por 40315345W ROBERT MAS (R: B17646563) Fecha: 2020.03.27 16:15:14 +01'00'

Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008

NARCIS PI DALFO - DNI 40342237F Firmado digitalmente por NARCIS PI DALFO - DNI 40342237F Fecha: 2020.03.27 11:25:54 +01'00'

Narcís Pi i Dalfó
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 20.426-G

ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚMERO 1.

CARACTERITZACIÓ DE LES AIGÜES

ANNEX NÚM. 1: CARACTERITZACIÓ DE LES AIGÜES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. EBAR DE LA RECTORIA 2
3. EBAR DE LES FERRERIES 4

APÈNDIX 1. ANALÍTIQUES DE LES MOSTRES PRESES 5

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es mostren les característiques de les aigües residuals a bombejar des de Campllong a partir de les diverses campanyes analítiques realitzades en motiu del projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots, l'estudi d'alternatives antecedent a aquest projecte i per la redacció d'aquest mateix document.

2. EBAR DE LA RECTORIA

De l'EBAR de la Rectoria es disposa d'informació de diverses campanyes analítiques, realitzades per al projecte constructiu de l'EDAR, l'estudi d'alternatives antecedent d'aquest projecte i per al present projecte.

Analítica	27/11/2017	29/11/2017
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	282 mg/L	296 mg/L
DQO no decantada	851 mg/L	923 mg/L
DQO decantada		
DBO5	620 mg/L	680 mg/L
pH	7,84	7,58
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	111,0 mg/L	76,2 mg/L
Amoni	123,0 mg/L	77,0 mg/L
Fòsfor total	13,70 mg/L	10,40 mg/L
Olis i greixos		

Taula 1. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots (font: ACA).

Analítica	12/7/2018	13/7/2018	14/7/2018	15/7/2018	16/7/2018	16/7/2018
Tipus mostra	Puntual	Puntual	Integrada	Integrada	Puntual	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	1.440 mg/L	260 mg/L	565 mg/L	590 mg/L	410 mg/L	773 mg/L
DQO no decantada	4.572 mg/L	781 mg/L	3.654 mg/L	1.364 mg/L	1.361 mg/L	1.299 mg/L
DQO decantada	988 mg/L	617 mg/L	1.127 mg/L	577 mg/L	920 mg/L	578 mg/L
DBO5	950 mg/L	248 mg/L	312 mg/L	571 mg/L	646 mg/L	
pH	6,72	7,91	7,38	7,1	6,79	7,43
Clorurs	198 mg/L		310 mg/L	351 mg/L	492 mg/L	230 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	133,0 mg/L	90,0 mg/L	89,0 mg/L	79,0 mg/L	39,8 mg/L	82,0 mg/L
Amoni	73,8 mg/L	92,2 mg/L	61,2 mg/L	62,4 mg/L	27,0 mg/L	55,2 mg/L
Fòsfor total	23,60 mg/L	9,80 mg/L	13,00 mg/L	12,90 mg/L	6,27 mg/L	11,80 mg/L
Olis i greixos	730 mg/L	84 mg/L	166 mg/L	270 mg/L	528 mg/L	

Taula 2. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per l'estudi d'alternatives antecedent (font: ACA).

Analítica	1/2/2020	2/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	6.551 mg/L	4.813 mg/L
DQO no decantada	8.730 mg/L	6.600 mg/L
DQO decantada		
DBO5	4.300 mg/L	3.200 mg/L
pH		
Clorurs		
Nitrogen Kjeldhal	207,0 mg/L	173,0 mg/L
Amoni	94,1 mg/L	115,0 mg/L
Fòsfor total	23,20 mg/L	21,40 mg/L
Olis i greixos	3.724 mg/L	1.786 mg/L

Taula 3. Analítiques realitzades al bombament de la Rectoria per al present projecte.

Algunes analítiques mostren la presència de valors elevats d'olis i greixos, els quals procedeixen habitualment d'establiments de restauració que no disposen de separador de greixos previ a la seva connexió a sanejament, els quals s'han indicat anteriorment. Aquests olis i greixos retenen altres substàncies presents a l'aigua residual, incrementant les concentracions de la gairebé tots els paràmetres analitzats.

Aquesta concentració d'olis i greixos i la resta de paràmetres converteix l'aigua residual de Campllong en no apta per abocar a sanejament públic, ja que supera els límits establerts a l'annex II del Decret 130/2003, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Els valors que excedeixen els límits es marquen de color vermell a les taules anteriors.

Per tal de complir l'esmentada normativa cal la instal·lació del separador de greixos mancant, de tal forma que l'aigua tindria els típics paràmetres d'aigua residual assimilable a domèstica que s'observen a les analítiques amb un contingut baix d'olis i greixos. Aquesta actuació queda fora de l'àmbit del present projecte. Segons consta l'Ajuntament està informat de la problemàtica i ha iniciat les gestions pertinents per resoldre-ho, ja que el problema procedeix del restaurant del local social, el qual es propietat del mateix Ajuntament.

3. EBAR DE LES FERRERIES

A continuació es mostren les analítiques realitzades a l'estació de bombament de les Ferreries, les quals s'han realitzat en el marc del present projecte constructiu:

Analítica	31/1/2020	3/2/2020	4/2/2020
Tipus mostra	Integrada	Integrada	Integrada
Sòlids en suspensió (MES)	132 mg/L	138 mg/L	52 mg/L
DQO no decantada	319 mg/L	419 mg/L	526 mg/L
DBO5	180 mg/L	270 mg/L	330 mg/L
Nitrogen Kjeldhal	29,7 mg/L	28,6 mg/L	32,9 mg/L
Amoni	24,7 mg/L	22,8 mg/L	22,7 mg/L
Fòsfor total	2,20 mg/L	2,80 mg/L	2,40 mg/L
Olis i greixos	26 mg/L	18 mg/L	180 mg/L

Taula 4. Analítiques realitzades al bombament de les Ferreries per al present projecte.

Tots els paràmetres obtinguts a en aquesta campanya compleixen els límits del Decret 130/2003.

APÈNDIX 1. ANALÍTIQUES DE LES MOSTRES PRESES

Cliente: AQUATEC,PROYCTOS PARA EL SECTOR DEL
A85788073
Obra: CAMPANYA ANALÍTICA BOMBEIG CAMPLLONG
Domicilio:
Población: -

Núm. de obra:	C120620		C172391
Expediente:	**C17XI786**	Albarán:	
Su referencia:	**Muestra integrada Bombeo Campllong 26/11/17-27/11/17**		
Fecha de recepción:	27/11/2017		
Fecha ensayo/s: Inicio:	27/11/2017	Final:	18/12/2017

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL E ESTE INFORME. LOS RESULTADOS OBTENIDOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA

Destinatario:

AQUATEC,PROYCTOS PARA EL SECTOR DEL

AGUA S.A.U.
C/Pujades 350,
08019 - BARCELONA

CECAM Celrà, 18/12/2017 Hoja 1 de 1.

ACTA DE RESULTADOS

PUNTO DE TOMA DE MUESTRA: Muestreo bombeo Campllong. Muestreo integrado de 24 horas, desde las 7:00 h del dia 26/11/2017 a las 6:00 h del dia 27/11/2017. 1 submuestra cada 30 minutos.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Agua residual refrigerada en envase de plástico de 2L, etiquetada.
TOMA DE MUESTRA: por el laboratorio según PNT AG17 *.

RESULTADOS OBTENIDOS:

ENSAYO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO
Sólidos en Suspensión (MES)	PNT AG30 (Gravimetría)	mg/L	**282**
Demanda Química de Oxígeno (DQO) Sin decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**851**
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometría)	mg/L O_2	**620**
pH	PNT AG33 (Electrometría)	u. pH	**7,84**
Nitrógeno Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetría)	mg/L N	**111**
Amonio	PNT AG52 (Volumetría)	mg/L NH_4^+	**123**
Fósforo total	PNT AG50C (Dig./ICP)	mg/L P	**13,7**

Observaciones:

El Jefe de Area Carme Llenas Torrent

El Técnico de Area Mª Angels Rius Sole

La incertidumbre de los valores cuantitativos de los parámetros acreditados por ENAC, está a disposición del cliente en caso que este lo solicite.
Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, les informamos que los datos personales que nos han proporcionado son confidenciales y forman parte de los ficheros de la empresa. Nuestro objetivo con este fichero es agilizar nuestra gestión y servicio, también proporcionar información referente a nuestros productos y servicios, excepto si nos manifiesta lo contrario. Puede ejercer su derecho de acceso, rectificación y oposición, comunicándolo en persona o por escrito, adjuntando copia de un documento acreditativo.

(*) Los ensayos y/o actividades marcados no están amparados por la acreditación ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Cliente: AQUATEC,PROYCTOS PARA EL SECTOR DEL
A85788073
Obra: CAMPANYA ANALÍTICA BOMBEIG CAMPLLONG
Domicilio:
Población: -

Núm. de obra:	C120620		C172391
Expediente:	**C17XJ056**	Albarán:	
Su referencia:	**Muestra integrada Bombeo Campllong 28/11/17-29/11/17**		
Fecha de recepción:	29/11/2017		
Fecha ensayo/s: Inicio:	30/11/2017	Final:	11/12/2017

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL E ESTE INFORME. LOS RESULTADOS OBTENIDOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA

Destinatario:

AQUATEC,PROYCTOS PARA EL SECTOR DEL

AGUA S.A.U.
C/Pujades 350,
08019 - BARCELONA

CECAM Celrà, 13/12/2017 Hoja 1 de 1.

ACTA DE RESULTADOS

PUNTO DE TOMA DE MUESTRA: Muestreo bombeo Campllong. Muestreo integrado de 24 horas, desde las 7:00 h del dia 28/11/2017 a les 6:00 h del dia 29/11/2017. 1 submuestra cada 30 minutos.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Agua residual refrigerada en envase de plástico de 2L, etiquetada.
TOMA DE MUESTRA: por el laboratorio según PNT AG17 *.

RESULTADOS OBTENIDOS:

ENSAYO	MÉTODO	UNIDADES	RESULTADO
Sólidos en Suspensión (MES)	PNT AG30 (Gravimetría)	mg/L	**296**
Demanda Química de Oxígeno (DQO) Sin decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**923**
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometría)	mg/L O_2	**680**
pH	PNT AG33 (Electrometría)	u. pH	**7,58**
Nitrógeno Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetría)	mg/L N	**76,2**
Amonio	PNT AG52 (Volumetría)	mg/L NH_4^+	**77,0**
Fósforo total	PNT AG50C (Dig./ICP)	mg/L P	**10,4**

Observaciones:

El Jefe de Area Carme Llenas Torrent

El Técnico de Area Mª Angels Rius Sole

La incertidumbre de los valores cuantitativos de los parámetros acreditados por ENAC, está a disposición del cliente en caso que este lo solicite.
Conforme a lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, les informamos que los datos personales que nos han proporcionado son confidenciales y forman parte de los ficheros de la empresa. Nuestro objetivo con este fichero es agilizar nuestra gestión y servicio, también proporcionar información referente a nuestros productos y servicios, excepto si nos manifiesta lo contrario. Puede ejercer su derecho de acceso, rectificación y oposición, comunicándolo en persona o por escrito, adjuntando copia de un documento acreditativo.

(*) Los ensayos y/o actividades marcados no están amparados por la acreditación ENAC.

Acreditacions ENAC ENSAYOS Nº: 218 LE 425, 426, 1444 y 1907
Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

depurtech
DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL

DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL
C/ de la Fusteria, 22, Pl Les Goules
08551 Tona - Barcelona
Tel.:93 812 59 48 - Fax: 93 812 33 42
comercial@depurtech.com

FULL TREBALL LABORATORI

Data Recollida 12/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 12/07/2018
Analítica: Data Inici 13/07/2018 **Data Finalització** 17/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Puntual

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180713/0082/02057

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	6,72	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)
Matèries en suspensió	1440	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	988	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	4572	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Clorurs	198	-	mg Cl/l	INS 700/07 (Espectrof. UV VIS)
Amoni	73,8	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	133	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	23,6	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)
DBO5	949,8	-	mg O2/l	INS 700/06 (Dil./incubació 5 dies)
Olis i greixos	730	-	mg/l	Extracció/Gravimetria

Data Recollida 13/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 13/07/2018
Analítica: Data Inici 13/07/2018 **Data Finalització** 25/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Puntual

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180713/0082/02059

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	7,91	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)

depurtech
DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL

DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL
C/ de la Fusteria, 22, Pl Les Goules
08551 Tona - Barcelona
Tel.:93 812 59 48 - Fax: 93 812 33 42
comercial@depurtech.com

FULL TREBALL LABORATORI

Matèries en suspensió	260	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	617	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	781	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Amoni	92,2	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	90	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	9,8	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)
DBO5	248	-	mg O2/l	INS 700/06 (Dil./incubació 5 dies)
Olis i greixos	84	-	mg/l	Extracció/Gravimetria

Data Recollida 16/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 16/07/2018
Analítica: Data Inici 17/07/2018 **Data Finalització** 25/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Puntual

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180717/0082/02072

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	6,79	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)
Matèries en suspensió	410	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	920	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	1361	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Clorurs	492	-	mg Cl/l	INS 700/07 (Espectrof. UV VIS)
Amoni	27	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	39,8	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	6,27	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)
DBO5	646	-	mg O2/l	INS 700/06 (Dil./incubació 5 dies)
Olis i greixos	258	-	mg/l	Extracció/Gravimetria

depurtech
DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL

DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL
C/ de la Fusteria, 22, Pl Les Goules
08551 Tona - Barcelona
Tel.:93 812 59 48 - Fax: 93 812 33 42
comercial@depurtech.com

FULL TREBALL LABORATORI

Data Recollida 14/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 16/07/2018
Analítica: Data Inici 17/07/2018 **Data Finalització** 25/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Mostreig del 13 al 14/7

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180717/0082/02073

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	7,38	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)
Matèries en suspensió	565	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	365	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	1127	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Clorurs	310	-	mg Cl/l	INS 700/07 (Espectrof. UV VIS)
Amoni	61,2	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	89	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	13	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)
DBO5	312	-	mg O2/l	INS 700/06 (Dil./incubació 5 dies)
Olis i greixos	166	-	mg/l	Extracció/Gravimetria

Data Recollida 15/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 16/07/2018
Analítica: Data Inici 17/07/2018 **Data Finalització** 25/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Mostreig del 14 al 15/7

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180717/0082/02074

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	7,1	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)

depurtech
DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL

DEPURACIÓ I TECNOLOGIA DE L'AIGUA SL
C/ de la Fusteria, 22, Pl Les Goules
08551 Tona - Barcelona
Tel.:93 812 59 48 - Fax: 93 812 33 42
comercial@depurtech.com

FULL TREBALL LABORATORI

Matèries en suspensió	590	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	577	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	1364	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Clorurs	351	-	mg Cl/l	INS 700/07 (Espectrof. UV VIS)
Amoni	62,4	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	79	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	12,9	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)
DBO5	571	-	mg O2/l	INS 700/06 (Dil./incubació 5 dies)
Olis i greixos	270	-	mg/l	Extracció/Gravimetria

Data Recollida 16/07/2018 **Mostra recollida per:** DEPURTECH
Data Recepció 16/07/2018
Analítica: Data Inici 17/07/2018 **Data Finalització** 18/07/2018
Tipus de mostra: AIGUA RESIDUAL **Recipient:** PLÀSTIC

Observacions
Mostrejador Campllong
Mostreig del 15 al 16/7

Arqueta de sortida Ref. Mostra: 20180717/0082/02075

Paràmetre	Resultat	Límit	Unitats	Mètode
pH	7,43	-	u. PH	INS 700/32 (Electrometria)
Matèries en suspensió	773	-	mg/l	INS 700/05 (Gravimetria)
DQO decantada	578	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
DQO no decantada	1299	-	mg O2/l	INS 700/03 (Dicromat/Valoració)
Clorurs	230	-	mg Cl/l	INS 700/07 (Espectrof. UV VIS)
Amoni	55,2	-	mg NH4+/l	INS 700/09 (Dest./Valoració)
Nitrogen Kjeldahl	82	-	mg N/l	INS 700/09 (Dig/Dest/Valoració)
Fòsfor Total	11,8	-	mg P/l	INS 700/27 (Espectrof. UV VIS)

Sistema Certificat segons norma ISO 9001

Pels valors acreditats, la incertesa dels valors quantitatius estan a disposició del client, en cas que aquest ho demani
Observacions: Donem fe de les mostres analitzades pel laboratori. Queda prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense autorització del laboratori.

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i serveis, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Client:	ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L. B17646563
Obra:	ANALÍTICA D'AIGÜES RES. ABOCADES A LES ESTACIONS DE BOMB. D'AIGÜES RES
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C6249		C200200
Expedient:	**C20X1294**	Albarà:	
La seva referència:	**MOSTRA INTEGRADA (31/01/2020) Les Ferreries**		
Data de recepció:	03/02/2020		
Dates assaig/s: Inici:	04/02/2020	Final:	10/02/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L.

Avda. Països Catalans, 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA

CECAM Celrà, 11/02/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua residual refrigerada en envàs de plàstic , de 1 L i de vidre de 500 ml, etiquetats
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori segons PNT AG17 *.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Pou de bombament polígon Les Ferreries (Campllong) . Mostreig integrat de 24 H amb mostrejador automàtic des de les 9h del dia 31/1/2020 a les 8 h del dia 01/02/2020.(una mostra cada hora)

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT ±Incert.
Sòlids en Suspensió (MES)	PNT AG30 (Gravimetria)	mg/L	**132** ± 34
Demanda Química d'Oxigen (DQO) Sense decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**319** ± 48
Demanda Bioquímica d'Oxigen (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometria)	mg/L O_2	**180** ± 58
Nitrogen Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetria)	mg/L N	**29,7** ± 7,4
Amoni	PNT AG52 (Dest/Volumetria)	mg/L NH_4^+	**24,7** ± 6,2
Fòsfor total	PNT AG50C (Digestió ácida/ICP)	mg/L P	**2,2** ± 0,5
Olis i greixos*	SM 5520B (Extrac./Gravimetria)	mg/L	**26**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Carme Llenas Torrent DNI: 40522269H
Data de la signatura: 11/02/2020

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L. B17646563
Obra:	ANALÍTICA D'AIGÜES RES. ABOCADES A LES ESTACIONS DE BOMB. D'AIGÜES RES
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C6249		C200200
Expedient:	**C20X1295**	Albarà:	
La seva referència:	**MOSTRA INTEGRADA (01/02/2020) Campllong**		
Data de recepció:	03/02/2020		
Dates assaig/s: Inici:	03/02/2020	Final:	10/02/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L.

Avda. Països Catalans, 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA

CECAM Celrà, 12/02/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua residual refrigerada en envàs de plàstic, de 1L i de vidre de 500 ml, etiquetats.
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori segons PNT AG17 *.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Abans reixa desbast bombament zona ajuntament (Campllong). Mostreig integrat de 24 H amb mostrejador automàtic des de les 9h del dia 01/2/2020 a les 8 h del dia 02/02/2020. (Una mostra cada hora)

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT ±Incert.
Sòlids en Suspensió (MES)	PNT AG30 (Gravimetria)	mg/L	**6551** ± 1703
Demanda Química d'Oxigen (DQO) Sense decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**8730** ± 1310
Demanda Bioquímica d'Oxigen (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometria)	mg/L O_2	**4300** ± 1376
Nitrogen Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetria)	mg/L N	**207** ± 52
Amoni	PNT AG52 (Dest/Volumetria)	mg/L NH_4^+	**94,1** ± 23,5
Fòsfor total	PNT AG50C (Digestió ácida/ICP)	mg/L P	**23,2** ± 4,9
Olis i greixos	SM 5520B (Extrac./Gravimetria)	mg/L	**3724**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Carme Llenas Torrent DNI: 40522269H
Data de la signatura: 12/02/2020

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

Client:	ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L. B17646563
Obra:	ANALÍTICA D'AIGÜES RES. ABOCADES A LES ESTACIONS DE BOMB. D'AIGÜES RES
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C6249		C200200
Expedient:	**C20X1297**	Albarà:	
La seva referència:	**MOSTRA INTEGRADA (02/02/2020) Campllong**		
Data de recepció:	03/02/2020		
Dates assaig/s: Inici:	03/02/2020	Final:	10/02/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L.

Avda. Països Catalans, 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA

CECAM Celrà, 12/02/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua residual refrigerada en envàs de plàstic, de 1L i de vidre de 500 ml, etiquetats.
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori segons PNT AG17 *.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Abans reixa desbast bombament zona ajuntament (Campllong). Mostreig integrat de 24 H amb mostrejador automàtic des de les 9h del dia 02/2/2020 a les 8 h del dia 03/02/2020 (una mostra cada hora).

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT ±Incert.
Sòlids en Suspensió (MES)	PNT AG30 (Gravimetria)	mg/L	**4813** ± 1251
Demanda Química d'Oxigen (DQO) Sense decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**6600** ± 990
Demanda Bioquímica d'Oxigen (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometria)	mg/L O_2	**3200** ± 1024
Nitrogen Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetria)	mg/L N	**173** ± 43
Amoni	PNT AG52 (Dest/Volumetria)	mg/L NH_4^+	**115** ± 29
Fòsfor total	PNT AG50C (Digestió ácida/ICP)	mg/L P	**21,4** ± 4,5
Olis i greixos	SM 5520B (Extrac./Gravimetria)	mg/L	**1786**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Carme Llenas Torrent DNI: 40522269H
Data de la signatura: 12/02/2020

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L. B17646563
Obra:	ANALÍTICA D'AIGÜES RES. ABOCADES A LES ESTACIONS DE BOMB. D'AIGÜES RES
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C6249		C200200
Expedient:	**C20X1358**	Albarà:	
La seva referència:	**MOSTRA INTEGRADA (03/02/2020) Les Ferreries**		
Data de recepció:	04/02/2020		
Dates assaig/s: Inici:	05/02/2020	Final:	12/02/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L.

Avda. Països Catalans, 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA

CECAM Celrà, 12/02/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua residual refrigerada en envàs de plàstic , de 1 L i de vidre de 500 ml, etiquetats
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori segons PNT AG17 *.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Pou de bombament polígon Les Ferreries (Campllong) . Mostreig integrat de 24 H amb mostrejador automàtic des de les 9h del dia 03/2/2020 a les 8 h del dia 04/02/2020.(una mostra cada hora)

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT ±Incert.
Sòlids en Suspensió (MES)	PNT AG30 (Gravimetria)	mg/L	**138** ± 36
Demanda Química d'Oxigen (DQO) Sense decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**419** ± 63
Demanda Bioquímica d'Oxigen (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometria)	mg/L O_2	**270** ± 86
Nitrogen Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetria)	mg/L N	**28,6** ± 7,2
Amoni	PNT AG52 (Dest/Volumetria)	mg/L NH_4^+	**22,8** ± 5,7
Fòsfor total	PNT AG50C (Digestió ácida/ICP)	mg/L P	**2,8** ± 0,6
Olis i greixos*	SM 5520B (Extrac./Gravimetria)	mg/L	**18**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Carme Llenas Torrent DNI: 40522269H
Data de la signatura: 12/02/2020

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

Acreditacions
ENAC
ENSAYOS
Nº: 218 LE 425, 426, 1444 y 1907

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L. B17646563
Obra:	ANALÍTICA D'AIGÜES RES. ABOCADES A LES ESTACIONS DE BOMB. D'AIGÜES RES
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C6249		C200200
Expedient:	**C20X1497**	Albarà:	
La seva referència:	**MOSTRA INTEGRADA (04/02/2020) Les Ferreries**		
Data de recepció:	05/02/2020		
Dates assaig/s: Inici:	06/02/2020	Final:	12/02/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ABM Serv. d'Enginyeria i Consulting S.L.

Avda. Països Catalans, 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA

CECAM Celrà, 12/02/2020

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Aigua residual refrigerada en envàs de plàstic, de 1L i de vidre de 500 ml, etiquetats.
PRESA DE MOSTRA: Pel laboratori segons PNT AG17 *.
PUNT DE PRESA DE MOSTRA: Pou de bombament polígon Les Ferreries (Campllong). Mostreig integrat de 24 H amb mostrejador automàtic des de les 9h del dia 04/2/2020 a les 8 h del dia 05/02/2020 (una mostra cada hora)

RESULTATS OBTINGUTS:

ASSAIG	MÈTODE	UNITATS	RESULTAT ±Incert.
Sòlids en Suspensió (MES)	PNT AG30 (Gravimetria)	mg/L	**52** ± 14
Demanda Química d'Oxigen (DQO) Sense decantar	PNT AG31B (Espectrofotometria UV-VIS)	mg/L O_2	**526** ± 79
Demanda Bioquímica d'Oxigen (DBO_5)	PNT AG35B (Respirometria)	mg/L O_2	**330** ± 106
Nitrogen Kjeldhal	PNT AG51 (Dig./Volumetria)	mg/L N	**32,9** ± 8,2
Amoni	PNT AG52 (Dest/Volumetria)	mg/L NH_4^+	**22,7** ± 5,7
Fòsfor total	PNT AG50C (Digestió àcida/ICP)	mg/L P	**2,4** ± 0,5
Olis i greixos*	SM 5520B (Extrac./Gravimetria)	mg/L	**180**

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Carme Llenas Torrent DNI: 40522269H
Data de la signatura: 12/02/2020

S'adjunta el valor de la incertesa dels paràmetres quantificables acreditats per ENAC.

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

(*) Els assaigs i/o activitats marcats no estan emparats per l'acreditació ENAC.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

ANNEX NÚMERO 2.

CABALS

ANNEX NÚM. 2: PREVISIÓ DE CABALS

ÍNDEX

1. CABALS D'ENTRADA ACTUALS ALS BOMBAMENTS 2
2. ESTUDI DE L'INCREMENT DE CABALS 4
2.1. Introducció 4
2.2. Creixement residencial 4
2.3. Creixement industrial i terciari 4
2.3.1. Campllong 4
2.3.2. Polígon industrial de les Ferreries 5
2.3.3. Altres creixements 5
3. ESTIMACIÓ DELS CABALS FUTURS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CAMPLLONG . 6
3.1. Introducció 6
3.2. EBAR de la Rectoria 6
3.3. Sectors de creixement de Can Mingo 6
3.4. Sector de Can Gotarra (Formigons Alsina) 6
3.5. Polígon industrial de les Ferreries 7
3.6. Conjunt del municipi de Campllong 7

APÈNDIX 1. DADES PROPORCIONADES PER PRODAISA 9
APÈNDIX 2. EXTRACTE DEL POUM 13

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Annex núm. 2: Previsió de cabals

1. CABALS D'ENTRADA ACTUALS ALS BOMBAMENTS

A continuació es mostra un gràfic dels cabals registrats als bombaments segons Prodaisa, companyia responsable de l'abastament i el sanejament del municipi. Les lectures proporcionades s'han realitzat per períodes d'una setmana aproximadament:

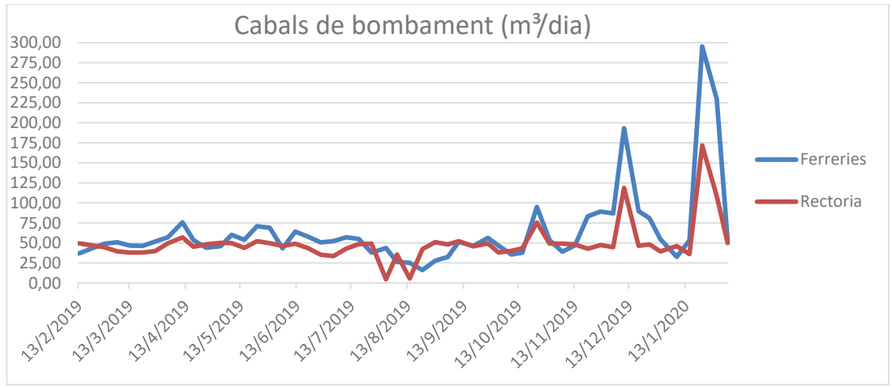


Figura 1. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong (Font: Prodaisa).

Al gràfic es poden observar tres pics importants per ambdós bombaments que coincideixen en el temps i la seva magnitud relativa. Actualment aquestes EBARs no disposen de cap connexió entre elles, llavors hom pot concloure que aquestes puntes es deuen a la intrusió d'aigües plujanes a les xarxes d'aportació (teòricament separatives). Aquest fet es corrobora consultant les dades de precipitació de l'estació meteorològica de Fornells de la Selva, la més propera a la zona.

Per aquest motiu, seguidament es mostren les mateixes dades eliminant els registres que es consideren alterats per la pluja:

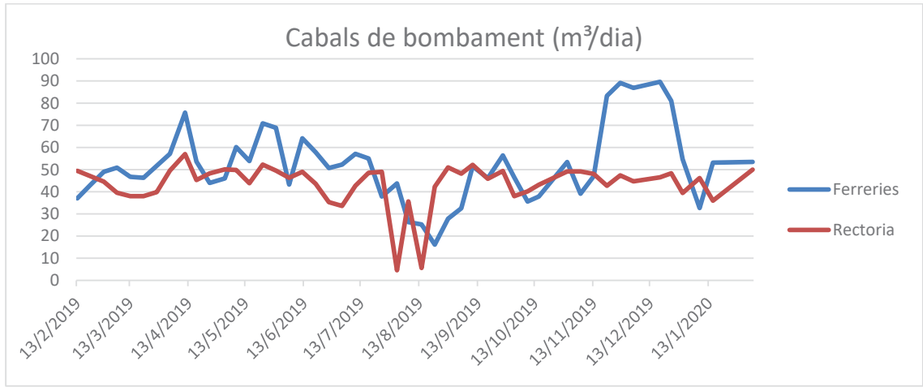


Figura 2. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong sense aigües pluvials.

Amb aquests valors, els cabals d'arribada a les estacions de bombament de Campllong són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal residuals	Dotació (317 hab)	Cabal amb pluja
Actual mig	44,02 m³/dia	139 lpd	49,33 m³/dia
Actual màxim	57,00 m³/dia	180 lpd	171,71 m³/dia
Actual percentil 90	50,21 m³/dia	158 lpd	55,59 m³/dia
Actual punta (f.p. 2,4)	5,70 m³/h		

Taula 1. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de la Rectoria.

EBAR Ferreries	Cabal residuals	Dotació (13,6 ha sostre)	Cabal amb pluja
Actual mig	52,48 m³/dia	3,9 m³/ha/dia	63,62 m³/dia
Actual màxim	89,63 m³/dia	6,6 m³/ha/dia	295,29 m³/dia
Actual percentil 90	81,23 m³/dia	6,0 m³/ha/dia	89,48 m³/dia
Actual punta (f.p. 3)	11,20 m³/h		

Taula 2. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de les Ferreries.

Si es sumen els valors d'ambdós bombaments, el resultat és el següent:

Total Campllong	Cabal residuals	Cabal amb pluja
Actual mig	96,51 m³/dia	112,95 m³/dia
Actual màxim	146,63 m³/dia	467,00 m³/dia
Actual percentil 90	131,44 m³/dia	145,07 m³/dia
Actual punta	16,90 m³/h	

Taula 3. Sumatori de cabals actuals al municipi de Campllong.

2. ESTUDI DE L'INCREMENT DE CABALS

2.1. Introducció

El document de referència per la determinació de l'increment de cabals abocats al sanejament de Campllong és l'*Annex d'estudi del sistema de sanejament municipal* del POUM de Campllong, redactat en data de novembre de 2006, així com els paràmetres definitius dels sectors de creixement definits a la normativa del mateix planejament.

2.2. Creixement residencial

A continuació es mostren els diferents creixements residencials previstos a Campllong, tots ubicats al nucli principal.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
PAU-1 La Torre	27.160 m²	20 hab/ha	54	3,00	162
PAU-4 Camí del Remei	5.255 m²	10 hab/ha	5	3,00	15
PAU-5 Can Pou	2.275 m²	75 hab/ha	17	3,00	51
PAU-7 Carrer del Cementiri	13.402 m²	20 hab/ha	27	3,00	81
TOTAL	**48.092 m²**		**103**		**309**

Sòl urbanitzable	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
SUD-1 Riera de Campllong	73.427 m²	20 hab/ha	146	3,00	438
TOTAL	**73.427 m²**		**146**		**438**
TOTAL	**121.519 m²**		**249**		**747**

Taula 4. Creixement residencial previst al POUM de Campllong.

A aquest increment de població s'hi aplica una dotació teòrica de consum d'aigua potable de 200 litres per persona i dia (lpd) i s'assumeix un abocament a sanejament del 100%.

Increment de població	Dotació	Percentatge abocament	Increment de consum
747 habitants	200 lpd	100%	149,4 m³/dia

Taula 5. Increment de l'abocament a sanejament residencial a Campllong segons el POUM.

2.3. Creixement industrial i terciari

2.3.1. Campllong

A continuació es mostren els sectors de creixement de tipus industrial i terciari del nucli de Campllong. D'aquest llistat s'exclou el PAU-2 (Ca l'Albertí), que comprèn terrenys de la fàbrica d'embotits de la Selva, i per tant les seves aigües serien tractades a la depuradora pròpia.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-3 Can Mingo 2	9.103 m²	0,35 m² sostre/m²	3.186,05 m²
PAU-6 Can Mingo 1	2.470 m²	0,45 m² sostre/m²	1.102,50 m²
TOTAL	**11.573 m²**		**4.288,55 m²**

Taula 6. Creixement industrial i/o terciari previst al POUM de Campllong que abocarà a sanejament.

A aquest increment de superfície industrial i de serveis s'hi aplica una dotació de consum de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
4.288,55 m²	15 m³/ha/dia	6,43 m³/dia

Taula 7. Increment de l'abocament a sanejament industrial i/o terciari a Campllong segons el POUM.

Cal comentar que aquests dos sectors abocaran les seves aigües al col·lector del C/ Magraners, per tant a l'hora de dimensionar les alternatives caldrà tenir en compte que aquest cabal no serà bombejat per l'EBAR de la Rectoria.

2.3.2. Polígon industrial de les Ferreries

El creixement futur del polígon industrial està regulat segons el sector urbanitzable SUD-2.

Sòl urbanitzable	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
SUD-2 Ampliació les Ferreries	228.570 m²	0,4 m² sostre/m²	91.428 m²
TOTAL	**228.570 m²**		**91.428 m²**

Taula 8. Creixement industrial del polígon segons el POUM.

A aquest increment s'hi aplica la dotació de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
91.428 m²	15 m³/ha/dia	137,14 m³/dia

Taula 9. Increment de l'abocament a sanejament de les Ferreries segons el POUM.

2.3.3. Altres creixements

Fora del nucli i del polígon, existeix un sector de desenvolupament industrial ubicat al recinte de Formigons Alsina, del qual s'estudiarà la previsió de connexió al sanejament específicament per cadascuna de les alternatives.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-8 Can Gotarra	19.686 m²	0,4 m² sostre/m²	7.874 m²
TOTAL	**19.686 m²**		**7.874 m²**

Taula 10. Creixement industrial del PAU-8 segons el POUM.

Aplicant la dotació ja esmentada el consum del sector serà l'indicat a continuació:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
7.874 m²	15 m³/ha/dia	11,81 m³/dia

Taula 11. Previsió d'abocament a sanejament del PAU-8.

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Annex núm. 2: Previsió de cabals

3. ESTIMACIÓ DELS CABALS FUTURS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CAMPLLONG

3.1. Introducció

A continuació es determinen els cabals futurs de d'abocament a sanejament, els quals s'han elaborat amb els següents criteris:

- **Cabal diari:** Suma del cabal del percentil 90 actual en temps sec i els nous sectors previstos al planejament vigent.
- **Cabal punta:** Obtingut a partir de la multiplicació del cabal diari per aquests coeficients:
  - Sectors residencials i terciaris: **2,4**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 10 hores.
  - Sectors industrials: **3**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 8 hores.

3.2. EBAR de la Rectoria

Els cabals futurs de l'EBAR de la Rectoria són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	199,61 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	19,96 m³/h

Taula 12. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

3.3. Sectors de creixement de Can Mingo

Els sectors de creixement de Can Mingo (PAU-3 i PAU-6), que abocaran al col·lector del C/Magraners, registraran els cabals següents:

PAU-3 i PAU-6	Cabal
Futur diari	6,43 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	0,64 m³/h

Taula 13. Cabals futurs aportats pels sectors de desenvolupament PAU-3 i PAU-6.

3.4. Sector de Can Gotarra (Formigons Alsina)

El sector industrial PAU-8, del qual el punt d'entrada a sanejament s'estudiarà segons alternativa, aportarà els següents cabals:

PAU-8	Cabal
Futur diari	11,81 m³/dia
Futur punta (f.p. 3)	1,48 m³/h

Taula 14. Cabals futurs aportats pel sector de desenvolupament PAU-8.

3.5. Polígon industrial de les Ferreries

Els cabals futurs a abocar des del polígon de les Ferreries són els següents:

Ferreries	Cabal
Futur diari	218,37 m³/dia
Futur punta (f.p. 3)	27,30 m³/h

Taula 15. Cabals futurs del Polígon industrial de les Ferreries.

3.6. Conjunt del municipi de Campllong

En conjunt, el municipi aportarà els següents cabals. Els cabals màxims i puntes s'han sumat directament negligint possibles efectes de laminació del procés de transport o de la no coincidència de pics de cabal.

Total Campllong	Cabal
Futur diari	436,22 m³/dia
Futur punta	49,38 m³/h

Taula 16. Cabals futurs del municipi de Campllong

El cabal aportat des del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots en un futur arribarà als **436,22 m³/dia**. Aquest valor s'aproxima al determinat al projecte d'ampliació de la depuradora, de 412 m³/dia. El cabal punta d'entrada al sistema de sanejament és de **49,38 m³/h**.

APÈNDIX 1. DADES PROPORCIONADES PER PRODAISA

LECTURA COMPTADOR AIGUA LES FERRERIES

UBICACIÓ	SUB-ESTACIÓ
Data	Cabalímetre aigües residuals
06/02/2019	206.189
13/02/2019	206.448
20/02/2019	206.750
27/02/2019	207.093
06/03/2019	207.449
13/03/2019	207.776
20/03/2019	208.100
27/03/2019	208.462
03/04/2019	208.862
11/04/2019	209.468
17/04/2019	209.790
24/04/2019	210.098
02/05/2019	210.466
08/05/2019	210.827
15/05/2019	211.204
22/05/2019	211.700
29/05/2019	212.182
05/06/2019	212.485
12/06/2019	212.934
19/06/2019	213.339
26/06/2019	213.694
03/07/2019	214.060
10/07/2019	214.460
17/07/2019	214.845
24/07/2019	215.110
01/08/2019	215.460
07/08/2019	215.618
14/08/2019	215.795
21/08/2019	215.908
28/08/2019	216.103
04/09/2019	216.331
10/09/2019	216.640
18/09/2019	217.009
26/09/2019	217.460
02/10/2019	217.739
09/10/2019	217.988
15/10/2019	218.215
23/10/2019	218.975
30/10/2019	219.349
06/11/2019	219.623
13/11/2019	219.952
20/11/2019	220.535
27/11/2019	221.159
04/12/2019	221.767
10/12/2019	222.926
18/12/2019	223.643
24/12/2019	224.129
30/12/2019	224.457
08/01/2020	224.751
15/01/2020	225.123
22/01/2020	227.190
30/01/2020	229.026
05/02/2020	229.347

LECTURA COMPTADOR AIGUA POBLE

DATA	Cabalímetre aigües residuals
06/02/2019	68.727
13/02/2019	69.073
20/02/2019	69.402
27/02/2019	69.714
06/03/2019	69.991
13/03/2019	70.257
20/03/2019	70.523
27/03/2019	70.802
03/04/2019	71.149
10/04/2019	71.548
17/04/2019	71.865
24/04/2019	72.203
02/05/2019	72.604
08/05/2019	72.903
15/05/2019	73.210
22/05/2019	73.576
29/05/2019	73.923
05/06/2019	74.247
12/06/2019	74.590
19/06/2019	74.895
28/06/2019	75.213
03/07/2019	75.381
10/07/2019	75.680
17/07/2019	76.027
24/07/2019	76.363
31/07/2019	76.395
06/08/2019	76.609
14/08/2019	76.654
21/08/2019	76.950
29/08/2019	77.358
04/09/2019	77.647
10/09/2019	77.960
18/09/2019	78.327
26/09/2019	78.722
02/10/2019	78.950
09/10/2019	79.231
15/10/2019	79.490
23/10/2019	80.094
30/10/2019	80.438
13/11/2019	81.111
20/11/2019	81.410
27/11/2019	81.472
04/12/2019	82.055
10/12/2019	82.767
18/12/2019	83.139
24/12/2019	83.429
02/01/2020	83.784
08/01/2020	84.061
15/01/2020	84.313
22/01/2020	85.515
30/01/2020	86.383
05/02/2020	86.683

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Annex núm. 2: Previsió de cabals

| | | |

APÈNDIX 2. EXTRACTE DEL POUM

SEC. 3 - ÀMBITS DE DESENVOLUPAMENT I EXECUCIÓ EN SÒL URBÀ

Art. 86 - Polígon d'actuació urbanística

1. Per les àrees de sòl urbà no consolidat, en les quals es preveu la seva transformació i millora urbana, el Pla d'ordenació Urbanística Municipal hi fixa els següents àmbits de desenvolupament que permetin una distribució equitativa de drets i càrregues.

2. El Pla contempla els següents polígons. El seu desenvolupament restarà vinculat a l'execució i finançament de les obres d'adaptació dels sistemes d'abastament i sanejament de les xarxes de distribució d'aigua i clavegueram d'acord amb el programa econòmic establert.

1. **Polígon d'actuació urbanística número 1: la Torre (PAU-1)**

a) Situació

Aquest polígon en troba situat en la banda sud-oest del nucli urbà de Campllong, en el veïnat de l'església.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és l'ordenació dels terrenys al voltant de l'edifici singular de la Torre Llupiana.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total del polígon és de 27.160 m2.

Paràmetres d'aplicació:

- Densitat bruta: 20 hab/Ha
- Edificabilitat bruta: 0,35 m2 sostre/m2 sòl (9.506 m2)
- Alçada màxima: Planta baixa més una planta pis
- Usos principals: Residencial i serveis i dotacions privades exclosos els usos industrials i de magatzems.
- Cessions mínimes: Les grafiades en el plànol d'ordenació detallada corresponent a vialitat i als espais lliures públics al voltant de l'església i el 10% de l'aprofitament mig. Cal efectuar una reserva del 20% del sostre residencial per habitatges de protecció pública. (1.901 m2)
- Les noves edificacions guardaran una separació mínima de 30 metres respecte la Torre Llupiana, demostrant-se la seva integració al conjunt protegit.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana.

2. **Polígon d'actuació urbanística número 2: Ca l'Albertí (PAU-2)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en la banda oest del nucli urbà de Campllong, al costat del veïnat de Can Pou.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és l'ordenació dels terrenys situats entre la Riera de Campllong i el carrer del camí de l'Església, que permeti l'ampliació de l'activitat industrial existent, resolent la transició cap a les zones residencials properes.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total del polígon és de 16.496 m2

Paràmetres d'aplicació:

- Edificabilitat bruta: 0,90 m2 sostre/m2 sòl
- Alçada màxima: 15 metres
- Usos principals: Industrial, magatzem i aparcament

- Cessions mínimes: Les grafiades en el plànol d'ordenació detallada corresponent a espais lliures i les establertes per la legislació urbanística.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana.

Pel desenvolupament del sector caldrà un estudi previ del perímetre de la làmina d'aigua pels cabdals Q10, Q100 i Q500 per tal de confirmar l'admisibilitat d'ocupació de les superfícies i determinar, si calen, les actuacions d'infraestructura hidràulica i/o les mesures de protecció passiva necessàries, segons els criteris tècnics aprovats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

3. **Polígon d'actuació urbanística número 3 Can Mingo-2 (PAU-3)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en la banda nord-oest del nucli urbà de Campllong, al costat del veïnat de Can Pou.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és l'ordenació dels terrenys situats entre la carretera de Cassà a Riudellots de la Selva i la fàbrica Albertí.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total és de 9.103 m2.

Paràmetres d'aplicació:

- Edificabilitat bruta: 0,35 m2 sostre/m2 sòl
- Alçada màxima: 7 metres
- Usos principals: Serveis i dotacions privades, industrial i magatzem, comercial limitat a menys de 400 m2 de superfície de venda.
- Cessions mínimes: Les grafiades en el plànol d'ordenació detallada corresponent a vialitat i espais lliures i el 10 % de l'aprofitament mig.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana.

4. **Polígon d'actuació urbanística número 4 Camí del Remei (PAU-4)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en la banda sud del nucli urbà de Campllong al costat del veïnat de l'Església.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és l'ordenació dels terrenys propers a l'Església.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total és de 5.255 m2.

Paràmetres d'aplicació:

- Densitat bruta: 10 habitatges/Ha (màxim 5 habitatges)
- Edificabilitat bruta: 0,35 m2 sostre/m2 sòl (1.839,25 m2)
- Alçada màxima: 7 metres (PB+1)
- Usos principals: Habitatge unifamiliar aïllat (pm 700 m2)
- Cessions mínimes: Les grafiades en el plànol d'ordenació detallada corresponent a vialitat i espais lliures i el 10 % de l'aprofitament mig. Cal efectuar una reserva del 20 % del sostre residencial per habitatges de protecció pública. (368)

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana.

5. **Polígon d'actuació urbanística número 5 Can Pou (PAU-5)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en la banda nord del nucli urbà de Campllong en el veïnat de Can Pou.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és l'ordenació dels terrenys afectats obtinguent una petita plaça pública en el nucli urbà.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total és de 2.275 m2.

Paràmetres d'aplicació:

- Densitat bruta: 75 hab/Ha
- Edificabilitat bruta: 1,10 m2 sostre/m2 sòl
- Condicions d'edificació: les corresponents a la zona 1a
- Alçada màxima: 7 metres (PB+1) i 9 metres (PB+2) en front la nova plaça
- Usos principals: Habitatge i comercial en planta baixa
- Cessions: Les grafiades en el plànol d'ordenació detallada corresponents a vialitat i espais lliures públics. Cal efectuar una reserva del 20 % del sostre residencial per a habitatge de protecció pública.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana.

6. **Polígon d'actuació urbanística número 6. Can Mingo 1 (PAU-6)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en la banda nord del nucli urbà de Campllong, en el veïnat de Can Pou.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és el desenvolupament del document de modificació aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Girona el 10 de març de 1999.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total és de 2.470 m2.

Paràmetres d'aplicació :

- Edificabilitat màxima: 1.102,50 m2
- Condicions d'edificació: segons zona 5.2
- Cessions: Les grafiades en el plànols d'ordenació detallada corresponents a vialitat i espais lliures públics.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica.

7. **Polígon d'acutació urbanística número 7. Carrer del cementiri (PAU-7)**

a) Situació: Aquest polígon es troba situat en la banda sud del nucli urbà entre els carrers del cementiri i del Remei.

b) Objecte: L'objecte d'aquest polígon discontinu és l'ordenació dels terrenys situats al llarg del carrer del Remei, que permetin finalitzar aquesta part del poble.

c) Superfícies i aprofitaments:

La superfície total és de 13.402 m2.

Paràmetres d'aplicació :

- Edificabilitat màxima: 0,35 m2sostre/m2sòl
- Densitat bruta: 20 habitatges/Ha
- Condicions d'edificació: similars a la zona 3.2 sense sobrepassar els paràmetres d'edificabilitat i densitat brutes
- Usos principals: Habitatge unifamiliar aïllat
- Cessions: Les grafiades en el plànols d'ordenació detallada corresponents a vialitat i espais lliures públics i equipaments, i el 10% de l'aprofitament mig. . Cal efectuar una reserva del 20% del sostre residencial per habitatges de protecció pública.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica.

Pel desenvolupament del sector caldrà un estudi previ del perimetre de la làmina d'aigua pels cabdals Q10, Q100 i Q500 per tal de confirmar l'admisibilitat d'ocupació de les superfícies i determinar, si calen, les actuacions d'infraestructura hidràulica i/o les mesures de protecció passiva necessàries, segons els criteris tècnics aprovats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

8. **Polígon d'actuació urbanística número 8. Gotarra (PAU 8)**

a) Situació

Aquest polígon es troba situat en al banda de ponent del municipi, entre la carretera de Riudellots i les rieres de Campllong i Gotarra.

b) Objecte

L'objecte d'aquest polígon és el és el de regularitzar les instal·lacions existents en aquests terrenys, resolent alhora les condicions derivades de la seva proximitat amb les rieres esmentades. Aquestes edificacions varen obtenir l'autorització de la Comissió d'urbanisme de Girona l'any 1994.

c) Superfícies i aprofitaments

La superfície total és de 19.686 m2.

Paràmetres d'aplicació :

- Edificabilitat bruta: 0,40 m2 sostre/m2 sòl .
- Condicions d'edificació: les corresponents a la zona d'edificació insdustrial 6.a2.
- Usos principals: industrial, corresponen a 2 parcel·les.
- Cessions: 10 % destinat a espais lliures públics i a la mínima vialitat per asegurar el funcionament de les instal·lacions i activitats existents i 10 % de l'aprofitament urbanístic.

d) Condicions de desenvolupament

El sistema d'actuació previst és la reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica. Cal la redacció i tramitació d'un Pla de Millora Urbana que haurà de tramitar-se amb el corresponent estudi d'inundabilitat, el qual haurà d'obtenir l'informe favorable de l'Agència Catalana de l'Aigua.

CAP. IV - REGULACIÓ DEL SÒL URBANITZABLE

SEC. 1 - DISPOSICIONS GENERALS

Art. 87 - Definició

1. Sòls urbanitzables són els terrenys que el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Campllong considera necessaris i adequats per a garantir el creixement de la població i de l'activitat econòmica d'acord amb el concepte de desenvolupament econòmic sostenible de la RLU.

2. Aquest POUM preveu una reserva de sòl urbanitzable delimitat per a un desenvolupament residencial i una altra per a un desenvolupament industrial.

2. Aquest POUM preveu una reserva de sòl urbanitzable delimitat per a un desenvolupament residencial i una altra per a un desenvolupament industrial.

3. En la delimitació d'aquests sectors s'ha justificat la coherència amb els criteris de desenvolupament definits en aquest Pla d'Ordenació Urbanística Municipal i la continuïtat dels sistemes urbans i territorials definits.

4. Les normes bàsiques per al desenvolupament dels sectors que no podran ser alterades pel Pla parcial, són les següents:

4.1 L'àmbit del sector de desenvolupament mitjançant Pla parcial (ajust del 5%).

4.2 Els objectius que caracteritzen cada sector.

4.3 Els percentatges mínims de cessió de sòl destinats a sòl públic (sistemes).

4.4 Els costos d'urbanització que hauran de ser a càrrec dels propietaris del sector.

4.5 L'índex d'edificabilitat bruta i ús global del sector.

4.6 L'aprofitament urbanístic del sector.

Art. 88 - Deures dels propietaris del sòl urbanitzable

Són deures dels propietaris i/o promotors del desenvolupament de sòl urbanitzable:

1. Cedir obligatòriament i gratuïtament els terrenys destinats a vialitat pública, parcs i jardins públics, equipaments i serveis.

2. Cedir sòl on es pugui edificar el sostre corresponent al 10% de l'aprofitament urbanístic del sector.

3. Costejar la urbanització i executar les infraestructures de connexió amb els sistemes generals exteriors a l'actuació i, en el seu cas, les obres necessàries per obtenir la condició de solar, si encara no ho tingués.

4. Procedir a la distribució equitativa dels beneficis i càrregues derivats del planejament, amb anterioritat a l'inici de l'execució material del mateix.

5. Edificar els solars en el termini que, en el seu cas, fixi el planejament.

6. Conservar la urbanització

7. El desenvolupament dels sectors urbanitzables restarà vinculat a l'execució i finançament de les obres d'adaptació dels sistemes d'abastament i sanejament de les xarxes de distribució d'aigua i clavegueram, d'acord amb el programa econòmic establert.

Art. 89 - Gestió del sòl urbanitzable

És obligatòria la prèvia aprovació del corresponent Pla parcial urbanístic del sector.

Els sectors també es poden desenvolupar parcialment en subsectors amb les condicions previstes en l'art 91 RLU.

El Pla parcial s'executarà per polígons complets de conformitat amb el pla d'etapes s'aplicarà en cada un dels polígons en què s'hagi dividit el sector, i aplicant en cada un d'ells el sistema d'actuació més idoni dels previstos per la legislació vigent.

Quan els sectors es desenvolupin per iniciativa privada el sistema preferent serà reparcel·lació segons la modalitat de compensació bàsica.

Pel que fa al desenvolupament del sòl residencial previst en el Pla, es tramitarà un únic Pla parcial urbanístic que abasti tota la seva superfície, sens perjudici del desenvolupament en subsectors d'acord amb el que disposa l'article 91 de la Llei d'urbanisme. L'execució d'aquest sector es farà per polígons o per fases d'urbanització, de forma que s'eviti posar en el mercat més del 50 % de la seva superfície i d'un sol cop. No es podrà posar en marxa el següent polígon si l'anterior no està al 50 % de la seva ocupació.

Pel que fa al desenvolupament del sector industrial la tramitació i execució d'aquest resta condicionada a que l'actual polígon industrial de Les Ferreries es trobi consolidat per a l'edificació com a mínim en un 50%. Així mateix, l'ampliació del segon polígon haura d'assumir proporcionalment respecte del primer polígon, les despeses corresponents als sistemes generals d'accés rodat i de serveis urbanístics (llum, aigua, clavegueram i d'altres serveis).

SEC. 2 - REGULACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS SECTORS

Art. 90 - Sectors urbanitzables

El Pla d'ordenació urbanística de Campllong estableix els següents sectors de sòl urbanitzable delimitat:

– **SUD-1. Sector residencial número 1. Riera de Campllong**

1. Objectius

Desenvolupament d'un sector residencial relligat amb el nucli urbà de Campllong, que permeti un creixement continu adequadament connectat amb la trama urbana, que millori els estàndards d'espais lliures i equipaments al servei del municipi.

2. Àmbit

L'àmbit d'aquest sector discontinu ve delimitat en el plànol d'ordenació detallada del sòl urbà (E:1/1000). Es troba situat al nord-est del nucli urbà de Campllong.

3. Superfície

La superfície total del sector és de 73.427 m2.

4. Condicions d'ordenació, edificació i ús

El sector s'estructurarà a partir de la trama viària principal proposada, situant els espais lliures públics en les superfícies ocupades per boscos. Els equipaments es localitzaran de forma discontinua en la banda oest del nucli urbà, en la nova àrea d'equipaments públics situada entre la riera de Campllong, la Rectoria i el Polígon PAU-1. L'ordenació es farà principalment a partir de tipologies edificatòries tipus ciutat jardí resolent amb tipologies més compactes les superfícies destinades a la implantació d'habitatge social. L'alçada màxima de les edificacions serà de planta baixa més una planta pis. Les edificacions es recularan 25 m dels boscos.

5. Aprofitament del sector

– Edificabilitat bruta 0,35 m2 sostre/m2 sòl (25 679 m2)
– Densitat bruta 20 habitatges/hectàrea
– Cessions mínimes: Les grafiades en els plànols d'ordenació i com a mínim les ocupades per boscos actualment, els establerts per la llei, i el 10% de l'aprofitament del sector. Cal efectuar una reserva mínima del 20% del sostre per habitatges de protecció pública. (3 440 m2)

6. Gestió urbanística

El sistema d'actuació urbanística previst és el de reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica.

7. Condicions pel seu desenvolupament

Pel desenvolupament del sector caldrà un estudi previ del perímetre de la làmina d'aigua pels cabdals Q10, Q100 i Q500 per tal de confirmar l'admisibilitat d'ocupació de les superfícies i determinar, si calen, les actuacions d'infraestructura hidràulica i/o les mesures de protecció passiva necessàries, segons els criteris tècnics aprovats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

El curs fluvial de la riera de Campllong s'ha de qualificar com a sistema hidrogràfic, tot garantint un correcta tractament ambiental.

– **SUD-2. Sector industrial número 2. Ampliació Les Ferreries**

1. Objectius

Ampliació del sector industrial Les Ferreries, relligat amb l'àrea urbanitzada, que possibiliti l'ampliació de les instal·lacions existents.

2. Àmbit

L'àmbit del sector discontinu industrial ve delimitat en el plànol de règim del sòl (E: 1/5000). Es troba situat al nord-est del sector existent.

3. Superfície

La superfície total del sector és de 228.570 m2.

4. Condicions d'ordenació, edificació i ús

El sector s'estructurarà a partir dels camins i àrees boscoses existents. Caldrà preservar els boscos existents en l'extrem sud-est, qualificant-los com a sistema d'espais lliures públics. L'àrea boscosa existent en la banda nord-oest del sector es podrà talar, replantant una mateixa superfície de protecció en el límit nord. Caldrà deixar una franja de protecció d'incendis no inferior a 25 m de totes les zones boscoses. Els equipaments públics es localitzaran de forma discontinua a ponent del nucli urbà de Campllong, en la nova àrea d'equipaments públics situada entre la riera de Campllong, la Rectoria i el polígon PAU-1. La tipologia edificatòria serà principalment d'industria aïllada en parcel·les de superfície major de 3.000 m2, admeten-se en menor proporció l'edificació de naus entre mitgeres de 500 m2 de superfície. L'alçada màxima de les edificacions serà de 10 metres sense sobre passar la de les masses forestals que l'envolten. Es prohibeixen les activitats que puguin degradar l'entorn natural que l'envolta, i les que puguin ser nocives o molestes pels habitants de la zona.

5. Aprofitament del sector

– Edificabilitat bruta 0,40 m2 sostre/m2 sòl
– Cessions mínimes: Les grafiades en els plànols d'ordenació i com a mínim les ocupades per boscos actualment, les establertes per la llei i el 10% de l'aprofitament del sector.

6. Gestió urbanística

El sistema d'actuació urbanística previst és el de reparcel·lació en la modalitat de compensació bàsica.

7. Condicions pel seu desenvolupament

Pel desenvolupament del sector caldrà un estudi previ del perímetre de la làmina d'aigua pels cabdals Q10, Q100 i Q500 per tal de confirmar l'admisibilitat d'ocupació de les superfícies i determinar, si calen, les actuacions d'infraestructura hidràulica i/o les mesures de protecció passiva necessàries, segons els criteris tècnics aprovats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Els terrenys forestals qualificats com a sistema d'espais lliures han de garantir la conservació de la biodiversitat de manera compatible amb la funcionalitat com a espai lliure públic.

AJUNTAMENT DE CAMPLLONG

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL. TEXT REFÓS.

ANNEX D'ESTUDI DEL SISTEMA DE SANEJAMENT MUNICIPAL

Novembre de 2006.

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ESTUDI 3

2.- SITUACIÓ ACTUAL..... 3

2.1 Nucli urbà..... 3

2.2 Polígon Les Ferreries..... 4

3.- PREVISIÓ D'AUGMENT DE LA DEMANDA DEL SISTEMA 9

3.1.- Previsió de creixement urbanístic..... 9

5.- PROPOSTA D'INVERSIONS PEL SISTEMA DE SANEJAMENT..... 11

5.1.- Polígon Les Ferreries 11

5.2 Nucli urbà de Campllong...... 13

6.- CONCLUSIONS 16

POUM de Campllong. Text refós. Annex d'estudi del sistema de sanejament municipal.

1.- INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ESTUDI

En el marc dels treballs de redacció del POUM de Campllong es redacta aquest estudi que té per objectiu avaluar les necessitats del sistema de sanejament de la població, tenint en compte la situació actual i la futura demanda prevista segons les previsions de creixement incloses en el document d'aprovació provisional del nou POUM.

2.- SITUACIÓ ACTUAL

2.1 Nucli urbà

El sistema de sanejament del nucli urbà de Campllong és unitari i no disposa de cap Edar pública. Les aigües residuals s'aboquen a la depuradora biològica de la indústria càrnica La Selva (ca l'Albertí) a través del conveni existent entre aquesta entitat privada i l'ajuntament.

El PSARU 2005 preveu la construcció d'una Edar independent per la part no industrial de les aglomeracions de Campllong i Riudellots, en el marc de les actuacions de l'escenari 2006 a 2008, de manera que segons aquesta planificació, les aigües residuals del nucli urbà de Campllong s'haurien de conduir, mitjançant un col.lector en alta, fins la nova Edar del sistema conjunt.

En aquests moments es desconeix la possible ubicació de la futura Edar del sistema.
La inversió estimada en el PSARU és 1.513.000,00 € sense IVA.

POUM de Campllong. Text refós.
Annex d'estudi del sistema de sanejament municipal.

2.2 Polígon Les Ferreries

El sector de les Ferreries s'ubica al nord-oest del terme municipal de Campllong. És un polígon per a ús industrial però amb presència d'algunes residències i vivendes pre-existents.

La superfície total del sector és 245.325,6 m2 amb un índex d'edificabilitat brut de 0.6m2/m2.
El Pla parcial "Les Ferreries" (aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Girona el 25 de maig de 2002) preveia abocar les aigües residuals a l'EDAR de Riudellots de la Selva. Les obres del projecte d'urbanització incloïen la construcció de l'emissari que ha de transportar els afluents fins l'EDAR de Riudellots. El sistema de sanejament del polígon les Ferreries és separatiu.

En el seu moment el Pla parcial fou informat favorablement per l'Agència Catalana de l'Aigua amb la condició que "*el projecte d'urbanització inclourà la definició, càlcul i cost, incoporat al pressupost de les obres de l'emisari de connexió de la xarxa d'aigües residuals amb el sistema municipal de Riudellots de la Selva i l'ampliació de les instal.lacions de depuració si cal, amb la conformitat de l'ajuntament i l'àrea de Planificació de l'Agència Catalana de l'Aigua respecte de la integració de les dues infraestructures i el finançament de les obres*".

A més a més a l'esmentat informe s'afegia que *"l'efectivitat de la solució i entrada en servei de la xarxa de sanejament de les aigües residuals està condicionada als terminis i condicions que resultin de l'expedient relatiu a l'autorització per la connexió al sistema municipal de Riudellots de la Selva, que ha de tramitar el Departament d'Autoritzacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (d'ara en endavant ACA) a instància del promotor".*

Les obres de construcció del sistema de bombament i de l'emissari de connexió al sistema de Riudellots foren autoritzades per l'ACA.

Amb data 10 de març de 2004 l'Agència Catalana de l'Aigua indicà a l'Ajuntament de Campllong la necessitat que el polígon les Ferreries construís una estació depuradora d'aigües residuals, atesa la incapacitat de l'Edar pública de Riudellots de la Selva per admetre nous abocaments industrials.

Anb data 14 de maig de 2004 l'ajuntament de Campllong presentà a l'ACA l'estudi "Previsió dels cabals d'aigua residual generats pel Pla parcial les Ferreries de Campllong", en el que s'efectuava una previssió de producció d'aigües residuals del Pla parcial " Les Ferreries" en funció dels diferents terminis, que es resumeix a continuació:

	Període (anys)	Ocupació(%)	Cabal mig diari (m3/dia)	Cabal mig Instantani(l/s)
Immediat	< 1	20	18,35	0,5
Curt termini	2	37	41,28	1.14
Mig termini	7	50	109,62	3,06
Llarg termini	15	100	220.65	6,12

La proposta que s'efectuava era seguir en la línia de l'aprovat Pla parcial : connectar als sistema de sanejament de Riudellots mitjançant una impulsió. Els càlculs s'efectuaven amb una dotació de 15,00 m3/ha/dia sobre la superfície realment ocupada.

En l'escrit de maig de 2004 l'Ajuntament de Campllong oferia a l'ACA les condicions per poder finançar l'ampliació de l'Edar de Riudellots si resultés necessari i plantejava l'opció de revisar el PSARU 2003 en el sentit de suprimir l'Edar prevista a Campllong i connectar les aigües domèstiques a Riudellots, destinant els recursos previstos per a l'ampliació d'aquesta darrera planta.

En data 8 de juny de 2004 la Unitat Tècnica del Departament d'Autoritzacions de l'ACA emet un informe tècnic en què indica que en determinats moments es supera el cabal punta de l'Edar de Riudellots, tot i que s'ha detectat una disminució des de principis de 2004. La capacitat de tractament de l'Edar és 1612 m3/dia.

El 14 de juliol de 2004 l'Ajuntament de Campllong tramet a l'ACA l'estudi " Informe tècnic sobre el volum d'abocaments afluents a l'Edar de Riudlelots de la Selva", aprovat per la Junta de Govern Local en el que s'indicava que l'Edar de Riudellots de la Selva havia arribat al llindar de la saturació sense que encara s'haguessin assolit totes les perspectives de desenvolupament urbà previstes en el planejament vigent de Riudellots i ni tan sols la plena ocupació del polígon industrial Girona, que va cedir a l'Ajuntament els terrenys que ocupa la depuradora i la instal·lació inicial perquè garantís el servei del mateix polígon i del nucli urbà.

A més a més es xifrava la previsió futura d'increment de la demanda de cabals afluents a l'Edar en 1235 m3/dia , si es verifiqués el ple desenvolupament urbanístic vigent actualment a Riudellots.

En data 30 de setembre de 2004 el Departament d'Explotacions de l'ACA aconsella segregar tots els abocaments industrials en què sigui possible.

El 15 de novembre de 2004 i posteriorment el 14 de desembre de 2004 , l'Ajuntament de Campllong reitera la sol.licitud de connexió del polígon Les Ferreries a l'Edar de Riudellots, adjuntant la certificació de l'acord de la Junta de Govern Local de 21 d'octubre en què s'acordà "*proposar a l'Agència Catalana de l'Aigua que, fins que no s'hagin executat les corresponents obres d'ampliació i/o reforma de l'Edar de Riudellots s'estableixi un límit del volum diari d'aigües residuals assimilables a domèstiques que s'abocarien al sistema de Riudellots des de Campllong. Aquest abocament es controlaria mitjançant un comptador a instal.lar a l'estació d'impulsió d'aigües residuals que ja s'ha construït en el polígon "Les Ferreries". Igualment es podria temporitzar el funcionament de la impulsió segons quin siguin els requeriments dels gestors del sistema".*

L'acord també incloïa "*sol.licitar a l'Agència Catalana de l'Aigua, de conformitat amb els resultats de l'estudi citat anteriorment, que de forma immediata s'autoritzi un volum d'abocament total diari de fins a 50 m3/dia d'aigües residuals assimilables a domèstiques i això limitat en els propers anys fins a finals de 2006".*

El 21 d'abril de 2005 la Unitat Tècnica del Departament d'autorització d'abocaments de l'ACA va informar favorablement la memòria valorada per la construcció d'un dipòsit de laminació d'aigües residuals al Pla parcial "Les Ferreries".

Finalment, en data 13 de maig de 2005 l'Agència Catalana de l'Aigua va emetre la seva ressolució sobre l'expedient d'autorització d'abocament d'aigües residuals mitjançant connexió a l'Edar de Riudellots de la Selva del Polígon Industrial les Ferreries, instat per l'ajuntament de Campllong (Referència AA2004000651).

En aquesta ressolució s'autoritzava provisionalment a l'Ajuntament de Campllong a connectar les aigües residuals assimilables a domèstiques procedents del polígon Les Ferreries a l'Edar de Riudellots de la Selva; en el primer any de vigència el volum màxim diari no podria sobrepassar els 25 m3 i la punta horària els 2 m3; en el segon any de vigència els límits respectius serien 50 m3 i 4 m3.

La ressolució també fixava els límits qualitatius de l'abocament admissibles al sistema i la periodicitat del control (ph, DQO,MES i matèries inhibidores), la necessitat que s'hauria de disposar d'una arqueta per permetre l'aforament i la presa de mostres que disposés d'un comptador i la condició que l'Ajuntament de Campllong restava obligat a no atorgar llicència d'activitats a cap establiment que preveiés abocar aigües residuals no assimilables a domèstiques a l'Edar de Riudellots: També s'obligava a disposar d'un dipòsit pulmó de 50 m3 equipat amb els mecanismes necessaris per garantir la laminació.

El termini de vigència de l'autorització es fixava en 2 anys, a comptar des de la data de la resolució. Arribat el seu venciment, l'autorització podria ésser prorrogada a petició de l'Ajuntament, en cas que el sistema de sanejament ho permeti. En qualsevol cas la pròrroga es condicionava a la solució definitiva del sanejament dels municipis de Campllong i Riudellots de la Selva.

A més a més, atès que la previsió de cabals del polígon les Ferreries en plena ocupació és superior al màxim autoritzat s'establia l'obligació de presentar a 31 de desembre de 2005 un projecte d'estació depuradora pròpia del polígon , a tramitar l'oportuna autorització d'abocament i a tenir-la en funcionament a 31 de desembre de 2006, llevat que abans d'aquest termini s'hagués definit una solució pel sanejament de Campllong i Riudellots que preveiés una solució diferent.

El Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar per acord de Govern de 20 de juny de 2006 el Programa de Sanejament d'aigües residuals urbanes 2005, en el que es preveu la construcció d'una Edar independent per la part no industrial de les aglomeracions de Campllong i Riudellots

Entre finals de l'any 2005 (a partir del mes de novembre) i inicis de 2006 (mes de febrer), l'Agència Catalana de l'Aigua ha redactat diversos esborranys del "Conveni entre l'Ajuntament de Campllong, l'Ajuntament de Riudellots de la Selva, l'entitat Polingesa i l'Agència Catalana de l'Aigua per a l'execució, finançament i explotació del sistema de sanejament dels municipis de Riudellots i Campllong", l'objectiu del qual és establir els instruments de col.laboració entre les entitats participants per tal d'executar i finançar el sanejament de les aigües residuals del polígon de Campllong mitjançant l'ampliació de l'Edar de Riudellots de la Selva, així com dels col.lectors d'aigües residuals i pluvials i altres instal.lacions de sanejament associades.

Un segon objectiu del conveni seria regular la gestió i explotació de l'actual Edar del municipi de Riudellots, així com l'explotació de la futura Edar que l'ACA ha de construir en el terme municipal de Campllong en el marc del PSARU 2005, aquest sitstema de sanejament nou es construiria per la part no industrial de les aglomeracions de Riudellots de la Selva i Campllong i en els esborranys del conveni es plantejava que l'administració competent seria la Mancomunitat de l'Onyar (constituïda pels ajuntaments de Riudellots de la Selva i Campllong l'1 de desembre de 2005 per gestionar i explotar l'abastament en alta d'ambdues poblacions mitjançant la connexió amb l'artèria de subministrament a la Costa Brava Centre i també per planificar, implantar i desenvolupar políques d'aigua comunes, especialment de tractament d'aigües residuals d'origen domèstic i industrial).

3.- PREVISIÓ D'AUGMENT DE LA DEMANDA DEL SISTEMA

3.1.- Previsió de creixement urbanístic

El creixement de sòl residencial previst al municipi de Campllong segons la proposta inicial del POUM serà el que es resumeix a la taula següent:

Àmbit		Superfície sector(m2)	Densitat (hab/ha)	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment població
SOL URBA NO CONSOLIDAT - RESIDENCIAL						
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística						
	PAU-1 La Torre	27160	15	41	3,00	123
	PAU-4 Camí del Remei	5255	10	5	3,00	15
	PAU-7 Carrer del Cementiri	13402	20	27	3,00	81
	PAU-5 Can Pou*	1090		18	3,00	54
	TOTAL			**73**		**273**

* Can Pou : edificabilitat bruta 1,50 m2/m2; estimació 90 m2/habitatge

Àmbit		Superfície sector(m2)	Densitat (hab/ha)	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment població
SOL URBANITZABLE RESIDENCIAL						
Ambits subjectes a polígons d'actuació urbanística						
	SUD-1 Riera de Campllong	81031	20	162	3,00	486
	TOTAL			**162**		**486**

TOTAL	**235**	habitatges	**759**	habitants

Si es desenvolupés completament la proposta del POUM augmentaria el nombre d'habitatges fins 235. El creixement aproximat de població per l'any horitzó del planejament seria d'uns 759 habitants més.

Les propostes del POUM també preveuen la consolidació de diferents àmbits de sòl urbà no consolidat per usos industrials i/o magatzems, i l'ampliació de la zona industrial del polígon Les Ferreries (sòl urbà consolidat) . En els quadres següents s'indica les previsions de creixement per aquests tipus d'usos.

Àmbit		Superfície sector(m2)	Edificabilitat bruta (m2/m2)	Sostre (m2)
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT -				
Industrial- magatzems-comercial				
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística				
	PAU-2 Ca l'Albertí	16496	0,9	14846
	PAU-3 Can Mingo	9103	0,35	3186
	PAU-8 Can Gotarra	19686	0,4	7874
	TOTAL	**45285**		25907

Àmbit		Superfície sector(m2)	Edificabilitat bruta (m2/m2)	Sostre (m2)
SÒL URBANITZABLE INDUSTRIAL				
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística				
	SUD-2 Ampliació les Ferreries	228570	0,4	91428
	TOTAL	**228570**		91428

TOTAL nou sòl industrial i terciari 273855 m2 bruts

Utilitzant una dotació de càlcul de 200 l/hab/dia de consum domèstic i 15m3/ha pel sòl destinat a usos industrials, comercials o terciaris, la previssió d'augment de consum d'aigua potable seria:

Increment consum domèstic	**151,8 m3/dia**
Increment consum industrial i terciari	**176 m3/dia**
(ampliació Les Ferreries : 137,14 m3/dia)	
Increment total	**327,80 m3 m3/dia**

Tenint en compte, a més a més, l'increment d'ocupació en el polígon Les Ferreries, els increments totals corregits serien (tal i com es detalla a l'annex en el que s'estudia el sistema d'abastament) :

Increment consum domèstic	**151,8 m3/dia**
Increment consum industrial i terciari	**396 m3/dia**
(total increment Les Ferreries :	**357,14 m3/dia)**
Increment total	**547,80 m3 m3/dia**

5.- PROPOSTA D'INVERSIONS PEL SISTEMA DE SANEJAMENT.

5.1.- Polígon Les Ferreries

A partir dels antecedents i consideracions efectuats en el punt 2.2 d'aquest informe es considera pertinent, als efectes de considerar-ho en el nou POUM, valorar quina hauria de ser la imputació de costos sobre els sectors Les Ferreries i la futura ampliació prevista en el POUM relativa a la futura ampliació de l'Edar de Riudellots. Al no disposar d'informació tècnica o projectual suficient per poder valorar les obres que en un futur s'hagin d'executar a l'Edar de Riudellots, és considera congruent valorar el cost que tindrien les obres de construcció d'una Edar pel polígon les Ferreries i la seva futura ampliació.

La superfície de les Ferreries és 245.325,60 m2, amb un índex d'edificabilitat de 0,60 m/m, mentre que la superficie de l'ampliació serà d'uns 228.570 m2, amb un índex d'edificabilitat de 0.4 m/m.

El tipus d'activitats que s'implantaran en el polígon són perfectament assimilables a les tipologies existents i instal.lades en el polígon de Riudellots, per la qual cosa es planteja efectuar els càlculs a partir de les dotacions reals de consum del polígon de Riudellots, les quals s'estimen en mitja en 15 m3/ha/dia de superfície edificada.

Les previsions de consum d'aigua subministrada en xarxa corresponents al sector de les Ferreries i a la seva ampliació (SUD-2) serien, segons els càlculs efectuats a l'annex del sistema d'abastament:

Consum les Ferreries	**220,65 m3/dia**
Ampliació Les Ferreries (SUD-2) :	**137,14 m3/dia**
Increment total	**357,79 m3 m3/dia**

Es considera que s'abocarà a la xarxa de sanejament tota l'aigua que es consumeix . El dimensionament s'hauria d'efectuar amb un marge de reserva d'un 20%, és a dir per un volum total diari d'uns per 447 m3/dia.

Als efectes de la valoració es considera una estació depuradora amb un tractament biològic per fangs actius preparada per rebre aigües residuals assimilables a domèstiques procedents de tota la superfície del polígon.

L'EDAR es dimensionaria per poder tractar fins a 450 m3/dia d'aigua amb una DQO de 650 mg/l i una DBO5 de 325 mg/l. El sistema es dissenyaria perquè la qualitat de l'efluent sigui la que s'exigeix per poder ser abocat a llera : DBO5 de 25 mg/l i DQO de 125 mg/l.

La línia de tractament d'aigua estaria formada per una unitat de pretractament amb una reixa de desbast i un tamís, seguida del reactor biològic (fangs actius) i una decantació secundària.
El reactor biològic i el decantador formarien una unitat compacta en un tanc circular. El reactor biològic ocuparia l'anella exterior del tanc, i el decantador la part central. La línia de fangs estaria formada per una purga del decantador i el dipòsit de magatzematge. Part dels fangs extrets del decantador es recircularien cap el reactor biològic per mantenir activa la biomasa.
El conjunt s'hauria de completar amb l'edifici de serveis.

La valoració d'execució per contracta de les esmentades obres, inclós l'IVA, sumaria la quantitat de 900.000,00 €.

La superfície total del sector Les Ferreries és 245.325,6 m2 amb un índex d'edificabilitat brut de 0.6m2/m2, és a dir amb un sostre total de 147.195 m2. La superfície del SUD-2 (ampliació) és 228.570 m2 amb un índex brut del 0,4 m2/m2, essent el sostre total 91.428 m2.

L'estimació de repercussió de la inversió en noves infraestructures de sanejament seria 555.167,00 € pel polígon les Ferreries (61,68 %) i 344.832,96€ pel SUD-2 (38,32%).

5.2 Nucli urbà de Campllong.

La previsió del PSARU 2005 és construir una nova depuradora pels afluents domèstics procedents de Campllong i Riudellots de la Selva.

La inversió estimada en el PSARU és 1.513.000,00 € sense IVA.

La proporció relativa entre el volum d'aigua subministrat en xarxa pels usuaris domèstics a Riudellots de la Selva i a Campllong és superior a 10 a 1 (uns 800 m3/dia a Riudellots i 67 m3/dia a Campllong) segons es pot extreure de les dades proprocionades per la companyia subministradora.

Les previssions de creixement de Campllong indiquen que el total de població connectada al sistema púlbic d'abastament, tenint en compte la planificació del POUM, podria arribar a 919 habitants, amb un increment de consum diari estimat d'uns 183,8 m3.

Segons el Pla General d'ordenació urbanística vigent de Riudellots, està el desenvolupament dels següents sectors de sòl urbà i/o urbanitzable :

Pla especial Ampliació casc urbà
Pla Especial casc antic Abras
Pla Parcial Can Calvet
Pla Parcial Can Masgrau
Pla Parcial can Quart.

A partir d'aquestes dades es determina l'estimació d'increment de cabal corresponent al consum domèstic urbà:

	Area total m2	Habitatges totals	Habitants (3 hab/unitat)
P. Especial Ampliació casc urbà	30683,00	92,00	276
P. Especial casc antic Abras	4666,00	14,00	42
P.P 6 Can Calvet	68462,00	123,00	369
P.P 7 Can Masgrau	57891,00	138,00	414
P.P Camp Quart	31091,00	96,00	288
Increment habitants			1389

	Dotació(l/hab dia)	Cabal diari (l/dia)	Cabal mig diari(m3/dia)
P. Especial Ampliació casc urbà	250,00	69.000,00	69,00
P. Especial casc antic Abras	250,00	10.500,00	10,50
P.P 6 Can Calvet	250,00	92.250,00	92,25
P.P 7 Can Masgrau	250,00	103.500,00	103,50
P.P Camp Quart	250,00	72.000,00	72,00
TOTAL			**347,25**

És a dir que en una prognosi de futur el consum diari dels abonats domèstics de Riudellots arribaria a uns 1150 m3/dia i el de Campllong a uns 250 m3/dia. La proporció relativa seria 82 % i 18 % respectivament.

És a dir que hom estima que del total d'inversió prevista en el PSARU 2005 per a la construcció d'una nova Edar per les aigües residuals domèstiques de Riudellots i Campllong, un 18 % correspondria a la proporció procedent de Campllong, uns 272.340,00 € + IVA.

La proposta de repercussió dels costos d'inversió que podrien correspondre al municipi de Campllong respecte les inversions necessàries per la construcció del nou sistema de sanejament municipal seria equivalent a la que s'ha efectuat per les obres del sistema d'abastament, i que s'especifica en el quadre següent :

Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures sanejament
SÒL URBA NO CONSOLIDAT - RESIDENCIAL			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	PAU-1 La Torre	8.979,00	11,20%
	PAU-4 Camí del Remei	1.095,00	1,37%
	PAU-7 Carrer del Cementiri	5.913,00	7,37%
	PAU-5 Can Pou*	3.942,00	4,92%
	TOTAL	**19.929,00**	**24,85%**

Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures en alta
SÒL URBANITZABLE RESIDENCIAL			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	SUD-1 Riera de Campllong	35.478,00	44,24%
	TOTAL	**35.478,00**	**44,24%**

Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures en alta
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT -			
Industrial- magatzems-comercial			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	PAU-2 Ca l'Albertí	9.031,56	11,26%
	PAU-3 Can Mingo	4.983,89	6,21%
	PAU-8 Can Gotarra	10.778,09	13,44%
	TOTAL	**24.793,54**	**30,91%**
	SUMA TOTAL	**80.200,54**	**100%**

6.- CONCLUSIONS

A partir de l'estudi realitzat es poden establir les següents conclusions:

1. El municipi de Campllong no disposa de cap Edar pública. Actualment les aigües residuals domèstiques del nucli urbà s'aboquen a la depuradora d'una indústria càrnica de la població.
2. Les aigües residuals del polígon les Ferreries de Campllong s'aboquen a l'Edar de Riudellots, sota les condicions d'una autorització d'abocament de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb un volum màxim diari de 50 m3 i un termini finit en funció de la solució definitiva pel sanejament de Riudellots i Campllong.
3. EL PSARU 2005 preveu la construcció, per l'escenari 2006-2008, d'una nova depuradora pública per les aigües residuals domèstiques dels nuclis de Campllong i Riudellots. L'Agència Catalana de l'Aigua preveu que, un cop entri en funcionament la nova Edar, l'actual Edar de Riudellots tractarà les aigües residuals procedents del polígon industrial de Riudellots i del polígon de Campllong.

4. Hom estima en uns 900.000,00 € (iva inclós) el cost d'inversió que seria necessari per poder construir una nova Edar exclussiva pel polígon Les Ferreries i la futura ampliació (SUD-2) prevista en el POUM. A partir d'aquesta estimació, s'hauria de derivar la repercussió sobre ambdós sectors de les obres que en el futur s'hagin d'efectuar a la depuradora de Riudellots:

Sector les Ferreries	61,68 %	555.167,00 € (iva inclós)
SUD-2 ampliació	38,32%	344.832,96 € (iva inclós)

5. La valoració de les obres d'infraestructura de sanejament en alta que correspondrien al municipi de Campllong de les inversions previstes al PSARU 2005 sumaria la quantitat de 315.914,40 € (Iva inclós) .

6. Es proposa la següent distribució percentual , sobre els nous sectors de creixement, de la repercussió que en el seu moment es pogués imputar al municipi de Campllong de les inversions a realitzar en les noves infraestructures de sanejament, necessàries per poder consolidar els creixements previstos.

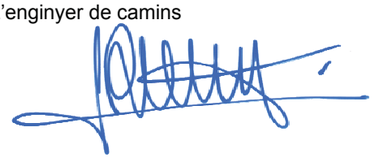
Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures sanejament
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT - RESIDENCIAL			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	PAU-1 La Torre	8.979,00	11,20%
	PAU-4 Camí del Remei	1.095,00	1,37%
	PAU-7 Carrer del Cementiri	5.913,00	7,37%
	PAU-5 Can Pou*	3.942,00	4,92%
	TOTAL	**19.929,00**	**24,85%**

Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures en alta
SÒL URBANITZABLE RESIDENCIAL			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	SUD-1 Riera de Campllong	35.478,00	44,24%
	TOTAL	**35.478,00**	**44,24%**

Àmbit		Consum anual (m3)	Repercussió infraestructures en alta
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT -			
Industrial- magatzems-comercial			
Àmbits subjectes a polígons d'actuació urbanística			
	PAU-2 Ca l'Albertí	9.031,56	11,26%
	PAU-3 Can Mingo	4.983,89	6,21%
	PAU-8 Can Gotarra	10.778,09	13,44%
	TOTAL	**24.793,54**	**30,91%**
	SUMA TOTAL	**80.200,54**	**100%**

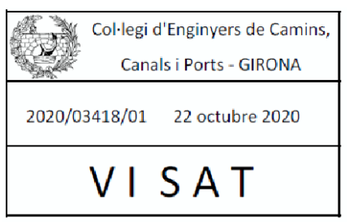
Campllong, novembre de 2006

L'enginyer de camins



Robert Mas i Santana

ABM, serveis d'enginyeria i consulting SL



ANNEX NÚMERO 3.

PARCEL·LARI

ANNEX NÚM. 3: PARCEL·LARI

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ALTERNATIVA 1 3
3. ALTERNATIVA 2 5
4. ALTERNATIVA 3 7
5. ALTERNATIVA 4 9

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es mostren les fitxes de les diferents parcel·les que es veuen afectades per cadascuna de les alternatives plantejades.

2. ALTERNATIVA 1

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6181902DG8368S0001LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL RECTORIA Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

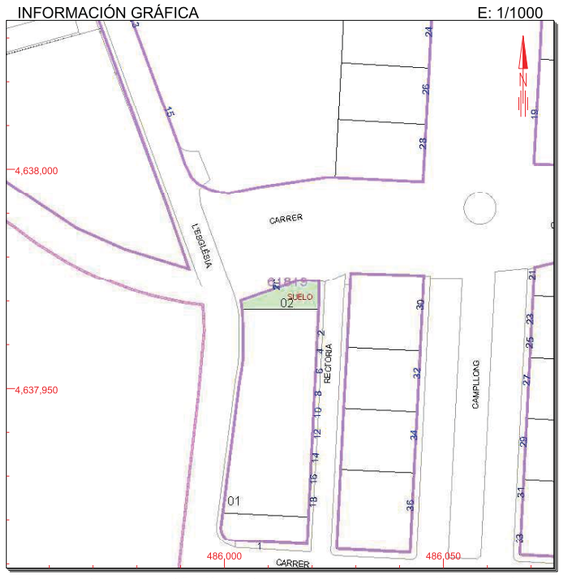
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL RECTORIA
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 86
TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879902DG8357N0000MR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ESGLESIA Suelo SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

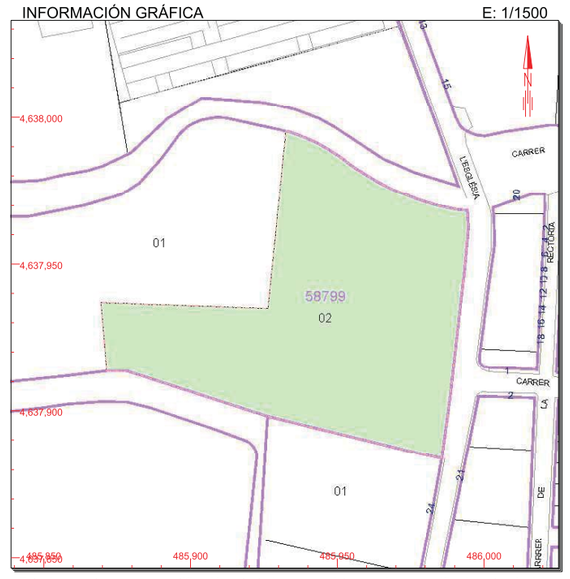
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ESGLESIA SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 0
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 7.393
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879901DG8357N0001GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P] Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

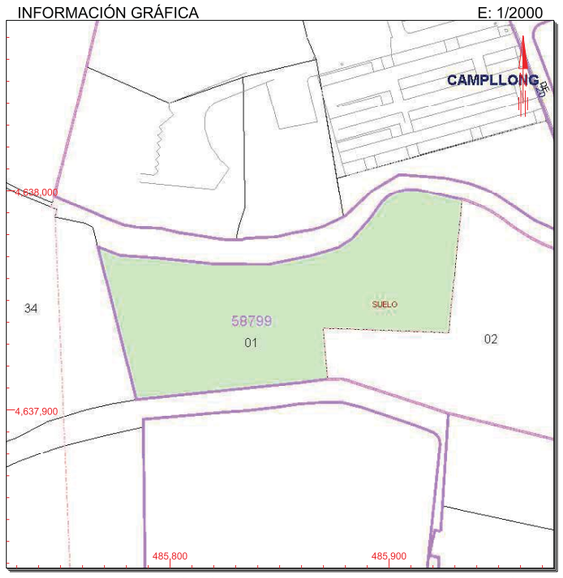
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P]
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	8.924	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000340000WJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

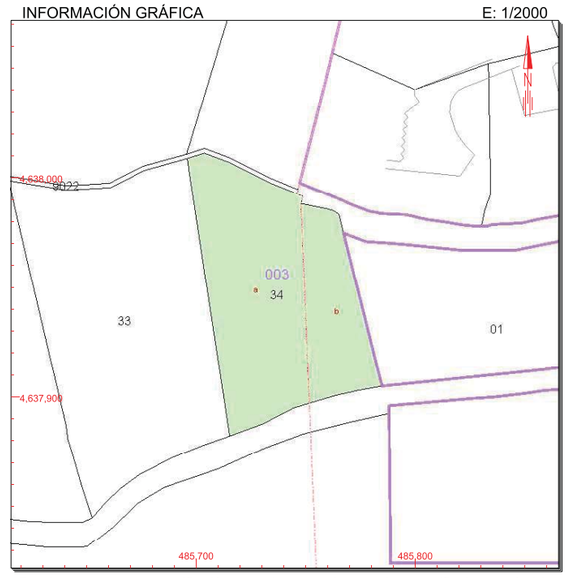
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	7.150	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1996

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	493

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
493	15.042	Parcela construida sin división horizontal

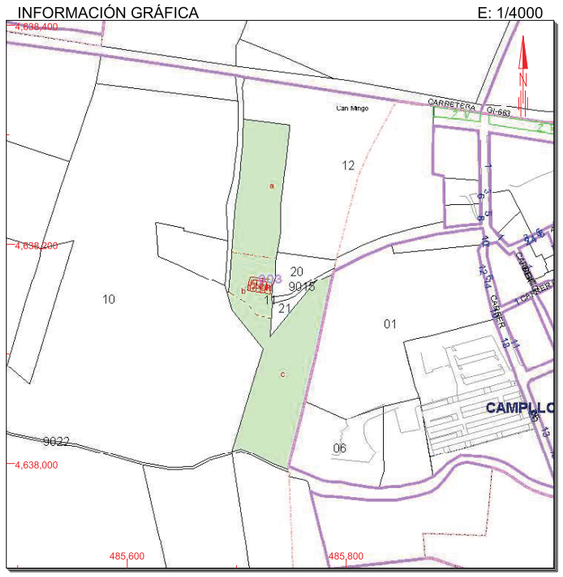
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
ALMACEN	1	00	01	70	
APARCAMIENTO	1	00	02	70	
VIVIENDA	1	01	01	140	
VIVIENDA	1	02	01	56	
AGRARIO	2	00	01	46	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	5.011
b	E-	Pastos	00	1.638
c	C-	Labor o Labradío secano	02	8.105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
AGRARIO	1	00	03	76
VIVIENDA	1	00	04	20
ALMACEN	1	01	02	10
SOPORT. 50%	1	01	03	5

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000050000WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

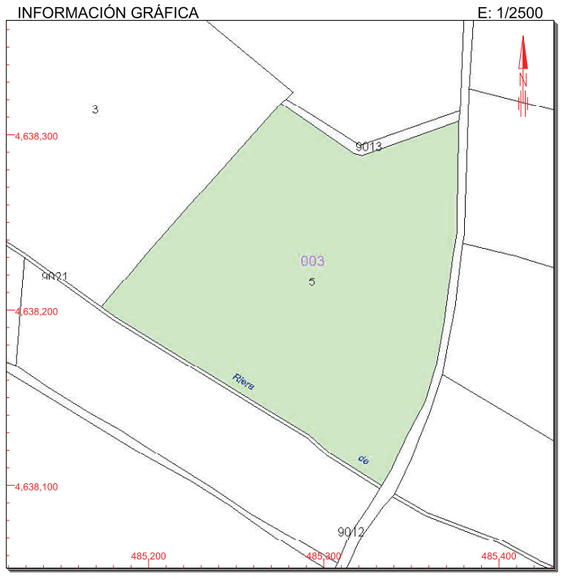
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradio secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 26.049
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2500



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

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1956
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10 0000060-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 64.086
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

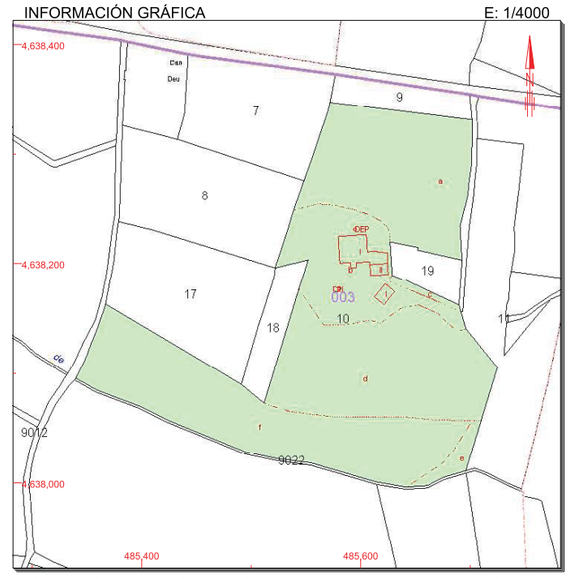
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
VIVIENDA	1	00	01	160	
VIVIENDA	1	01	01	160	
AGRARIO	2	00	01	750	
AGRARIO	3	00	01	176	
AGRARIO	4	00	01	84	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	15.611
b	E-	Pastos	00	8.589
c	I-	Improductivo	00	413
d	C-	Labor o Labradio secano	02	17.332
e	RI	Arboles de ribera	02	1.076
f	CR	Labor o labradio regadio	02	19.867

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/4000



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

485,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
OBR URB INT	2	00	02	10
DEPORTIVO	1	00	02	23

CONSULTA

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000030000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

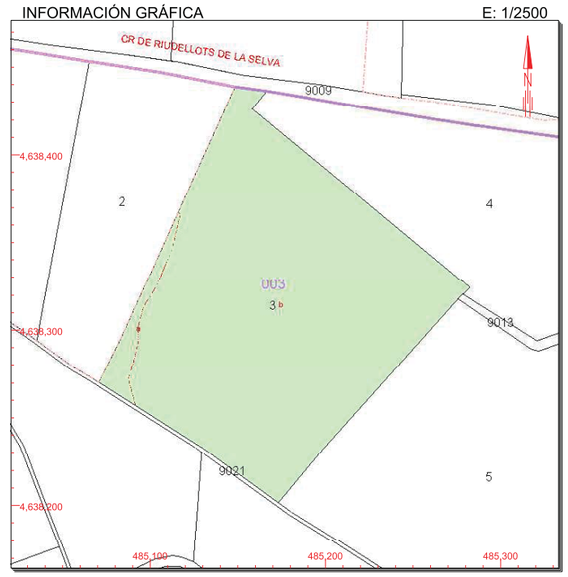
SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: **25.240**
TIPO DE FINCA: **--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	1.360
b	CR	Labor o labradío regadío	02	23.880

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090090000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

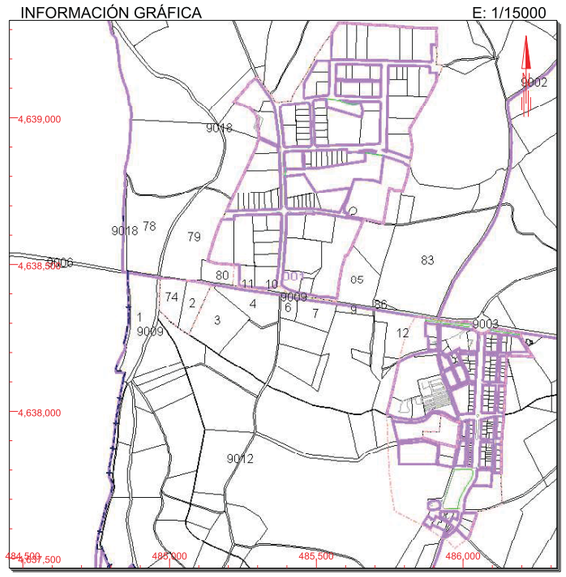
USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	9.314	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/15000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000800000WD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

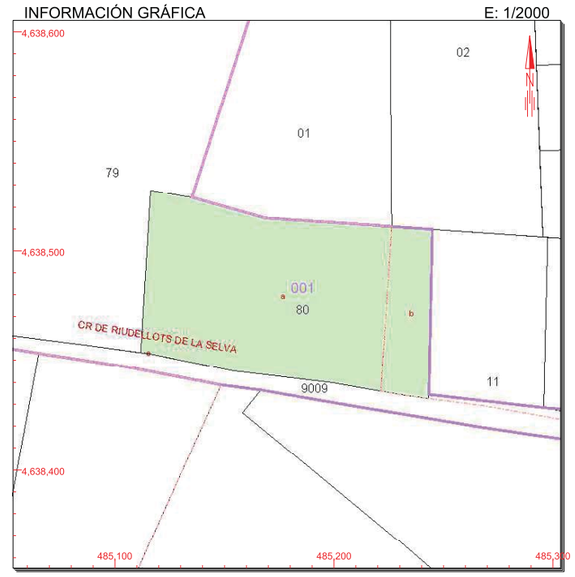
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	9.647	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	8.098
b	MT	Matorral	00	1.549

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000790000WI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario** | AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000** | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

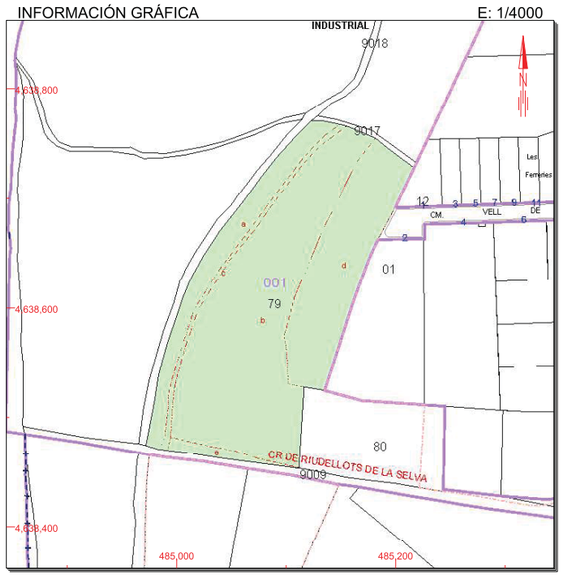
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	42.634	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	5.786
b	C-	Labor o Labradío secano	02	23.686
c	I-	Improductivo	00	1.279
d	C-	Labor o Labradío secano	01	11.102
e	MT	Matorral	00	781

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090180000WA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9018
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [rio,laguna,arroyo.] 00]** | AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

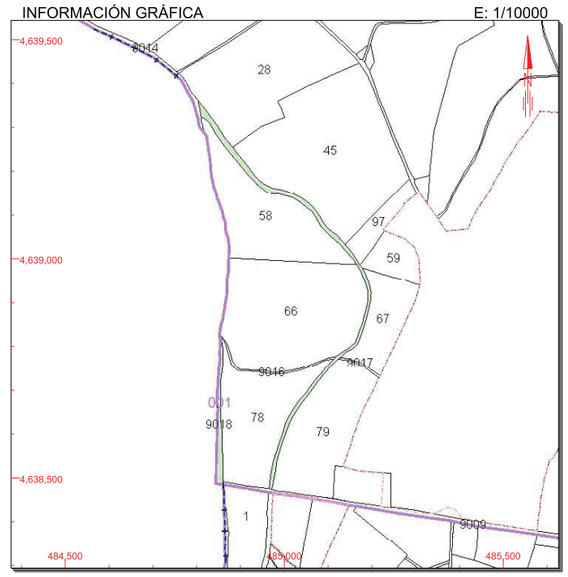
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000** | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9018
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	12.995	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

3. ALTERNATIVA 2

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6181902DG8368S0001LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL RECTORIA Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

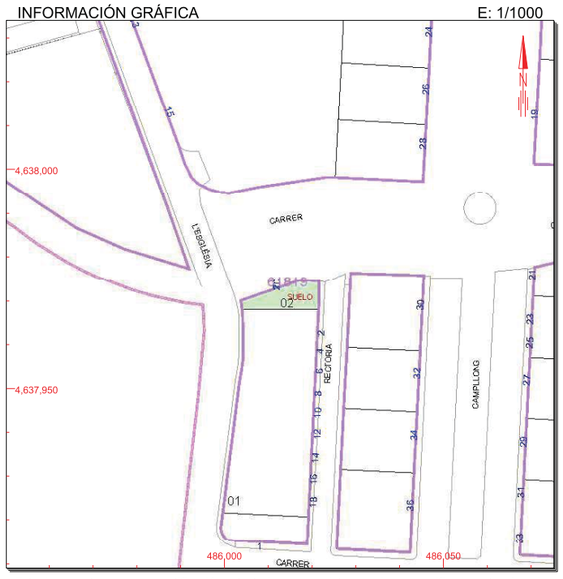
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL RECTORIA
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 86
TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879902DG8357N0000MR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ESGLESIA Suelo SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

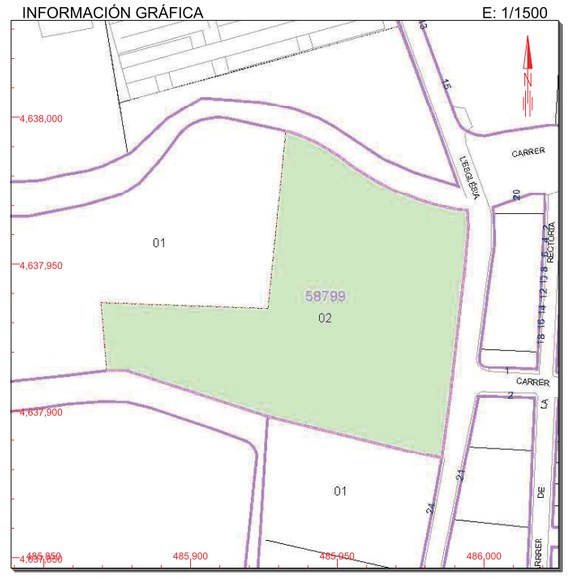
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ESGLESIA SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 0
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 7.393
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879901DG8357N0001GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P] Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

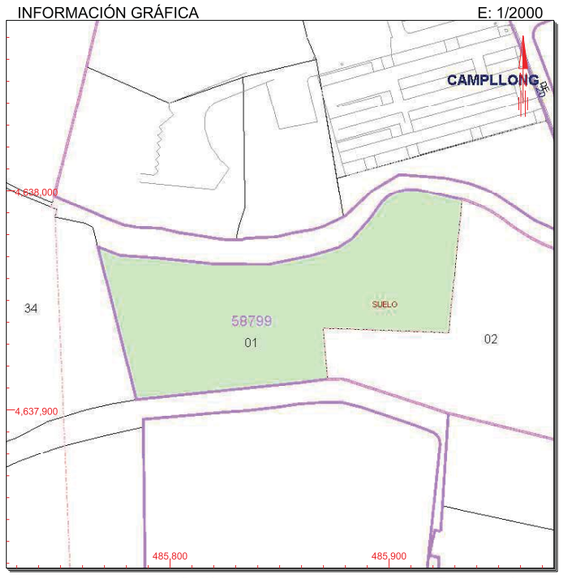
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P]
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	8.924	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000340000WJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

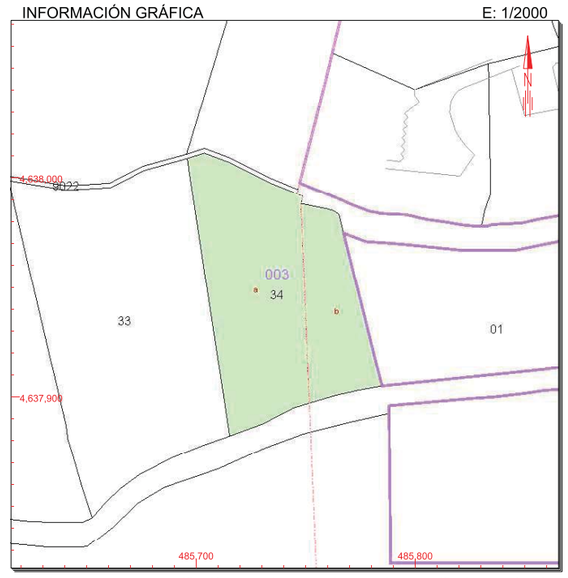
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	7.150	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1996

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	493

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
493	15.042	Parcela construida sin división horizontal

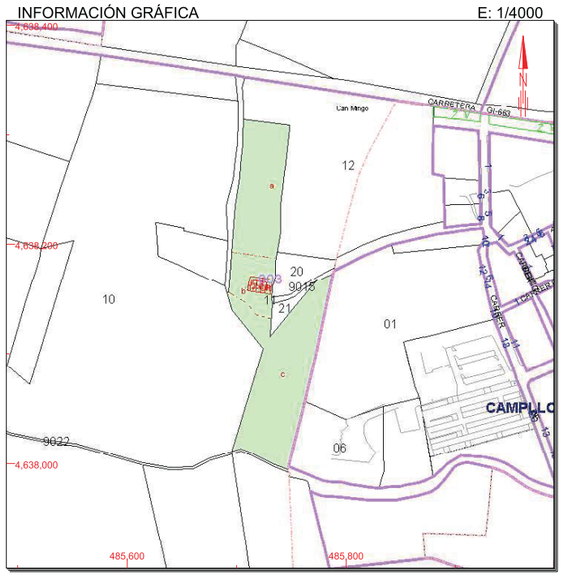
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
ALMACEN	1	00	01	70	
APARCAMIENTO	1	00	02	70	
VIVIENDA	1	01	01	140	
VIVIENDA	1	02	01	56	
AGRARIO	2	00	01	46	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	5.011
b	E-	Pastos	00	1.638
c	C-	Labor o Labradío secano	02	8.105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
AGRARIO	1	00	03	76
VIVIENDA	1	00	04	20
ALMACEN	1	01	02	10
SOPORT. 50%	1	01	03	5

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000050000WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

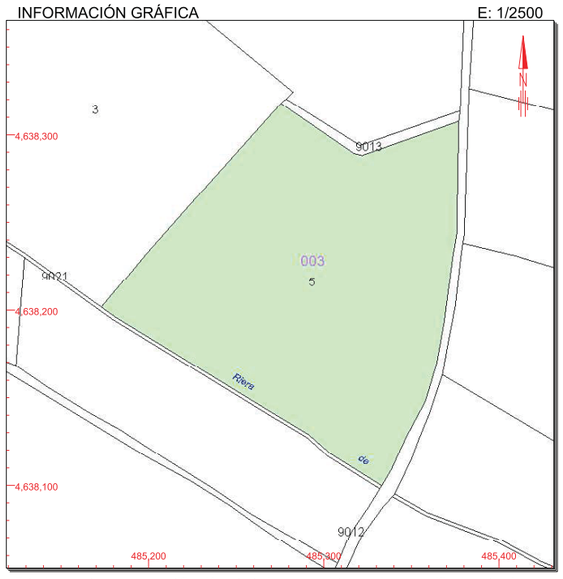
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradio secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 26.049
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2500



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

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1956
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10 0000060-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 64.086
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

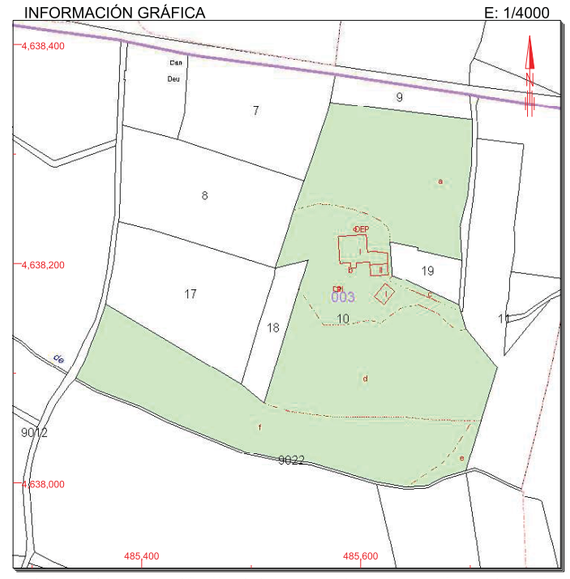
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
VIVIENDA	1	00	01	160	
VIVIENDA	1	01	01	160	
AGRARIO	2	00	01	750	
AGRARIO	3	00	01	176	
AGRARIO	4	00	01	84	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	15.611
b	E-	Pastos	00	8.589
c	I-	Improductivo	00	413
d	C-	Labor o Labradio secano	02	17.332
e	RI	Arboles de ribera	02	1.076
f	CR	Labor o labradio regadio	02	19.867

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/4000



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

485,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
OBR URB INT	2	00	02	10
DEPORTIVO	1	00	02	23

CONSULTA

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000030000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

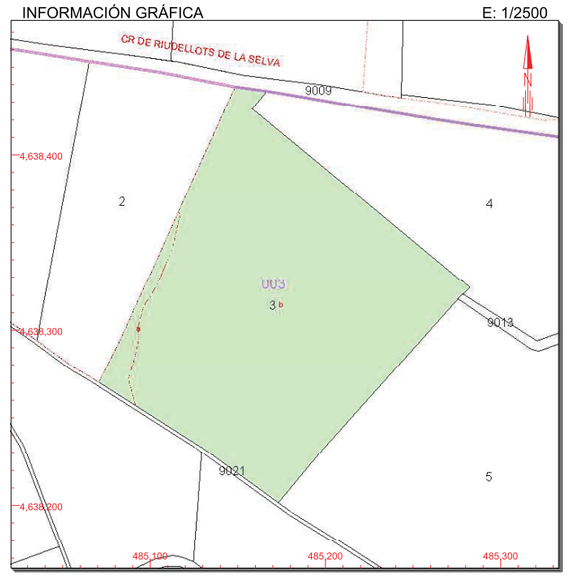
SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: **25.240**
TIPO DE FINCA: **--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	1.360
b	CR	Labor o labradío regadío	02	23.880

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090090000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

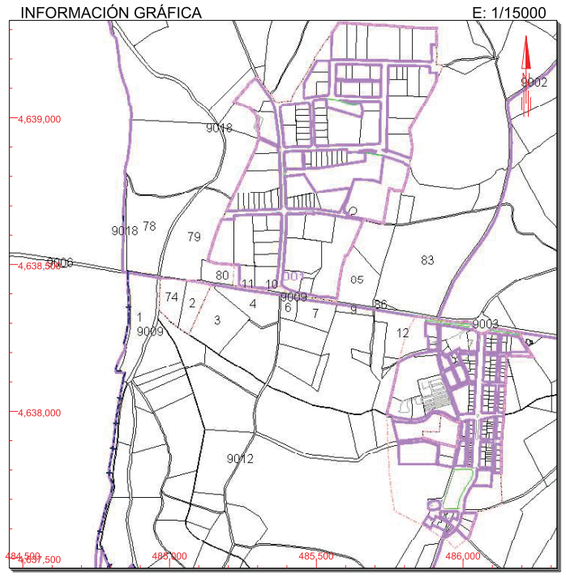
USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	9.314	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/15000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000800000WD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

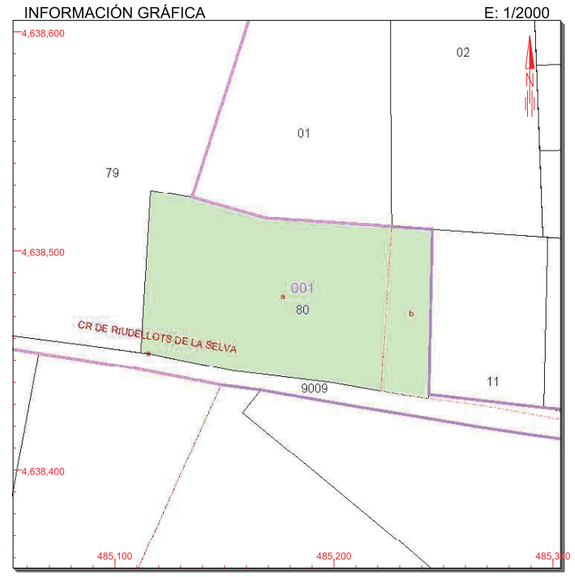
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	9.647	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	8.098
b	MT	Matorral	00	1.549

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000790000WI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario** | AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000** | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

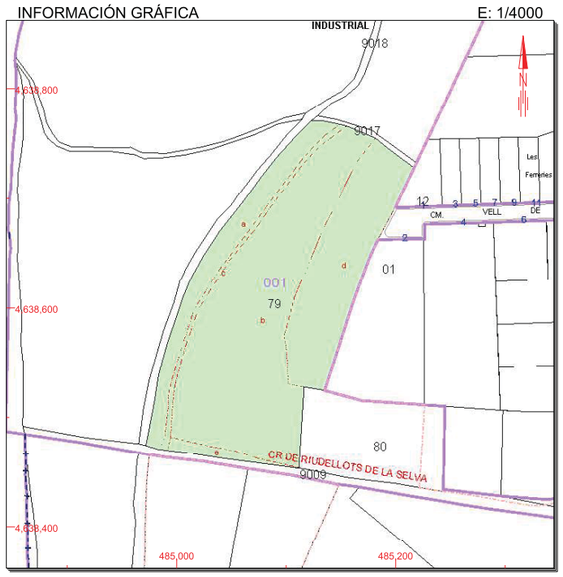
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	42.634	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	5.786
b	C-	Labor o Labradío secano	02	23.686
c	I-	Improductivo	00	1.279
d	C-	Labor o Labradío secano	01	11.102
e	MT	Matorral	00	781

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090180000WA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9018
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [rio,laguna,arroyo.] 00]** | AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

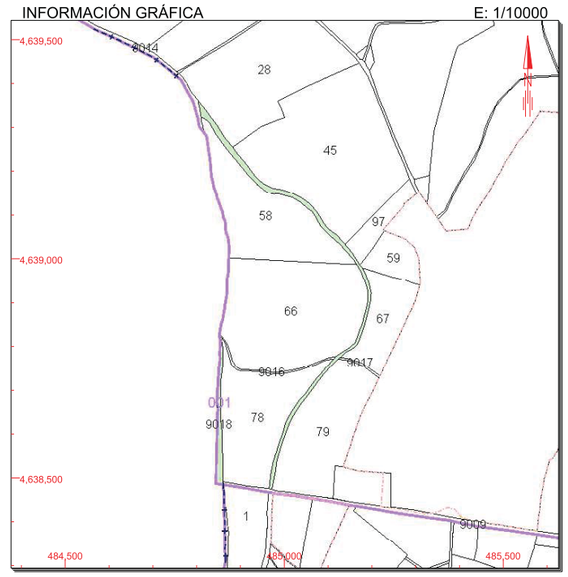
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000** | SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9018
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	12.995	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000780000WX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 78
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	2013

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	100

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 78
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
100	41.209	Parcela construida sin división horizontal

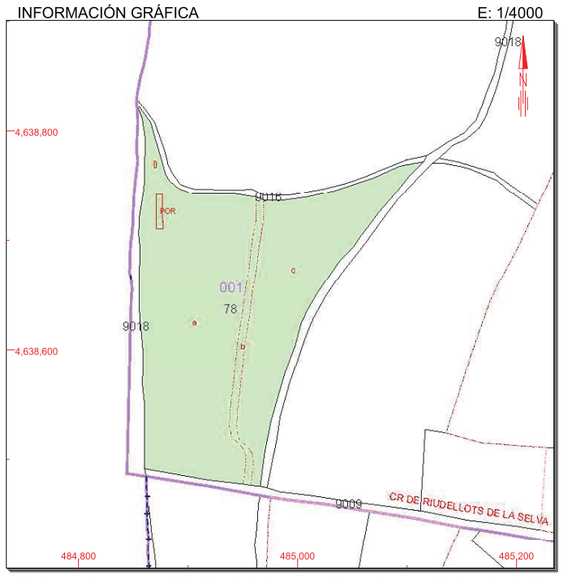
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1	00	01	87
AGRARIO	1	00	02	13

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	MB	Monte bajo	00	24.636
b	I-	Improductivo	00	1.757
c	MB	Monte bajo	00	14.629

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4989101DG8348N0001BK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
AV DEL MAS PINS Suelo ZONA VERDA
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

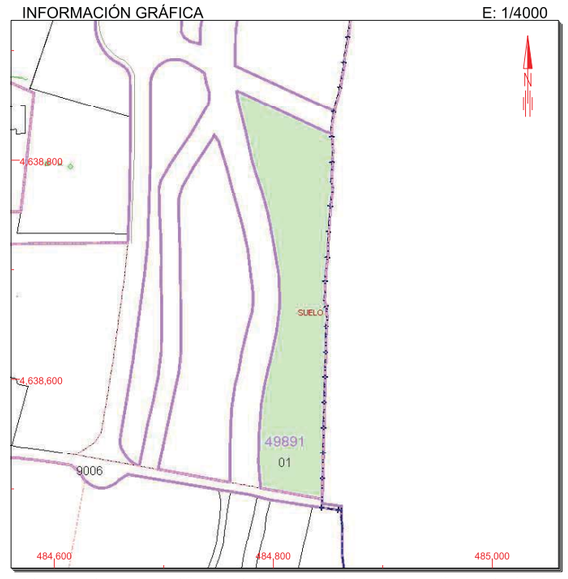
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
AV DEL MAS PINS ZONA VERDA
RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	19.676	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4888401DG8348N0001SK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT Suelo ZONA VERDA
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

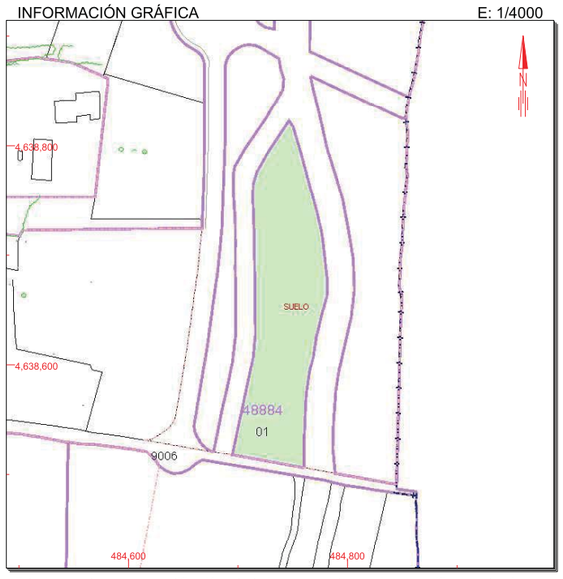
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Suelo sin edif.		100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT ZONA VERDA
RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	16.726	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

484,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4789701DG8348N0001FK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT 2 N2-8 Suelo ZONA VERDA
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

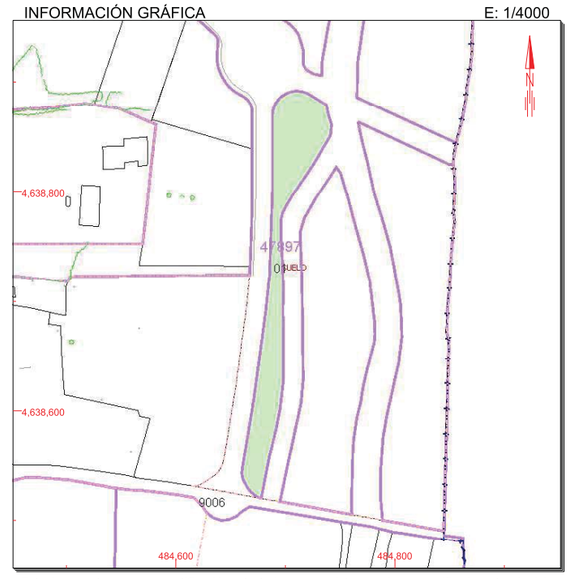
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Suelo sin edif.		100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT 2 N2-8 ZONA VERDA
RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	8.696	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

484,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17159A003090060000QY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 9006
RUSTICO. RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

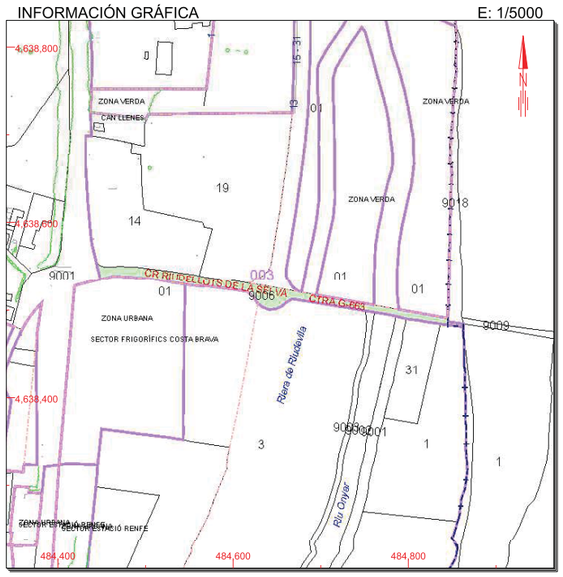
USO PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 9006
RUSTICO. RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	4.568	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/5000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

484,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

4. ALTERNATIVA 3

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6181902DG8368S0001LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL RECTORIA Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

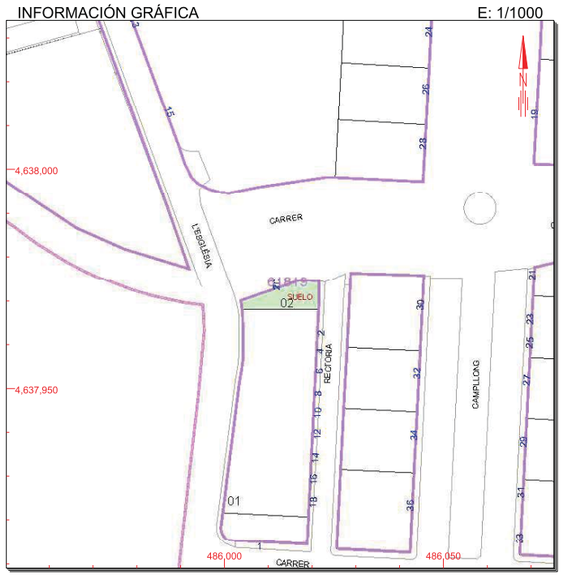
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL RECTORIA
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 86
TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/1000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879901DG8357N0001GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P] Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

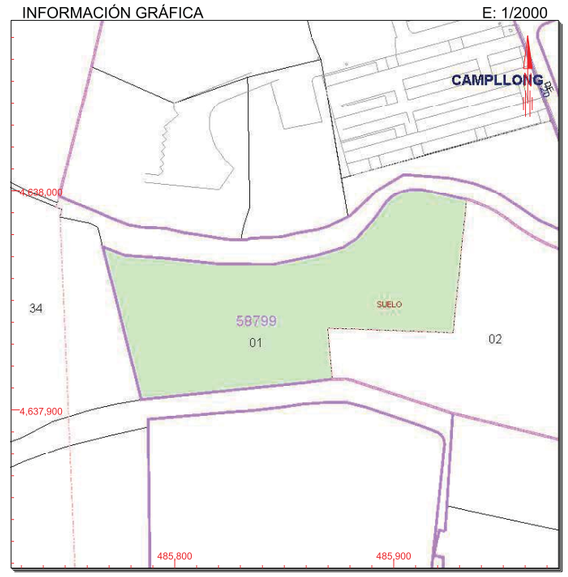
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P]
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 0
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 8.924
TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografia

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879902DG8357N0000MR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ESGLESIA Suelo SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

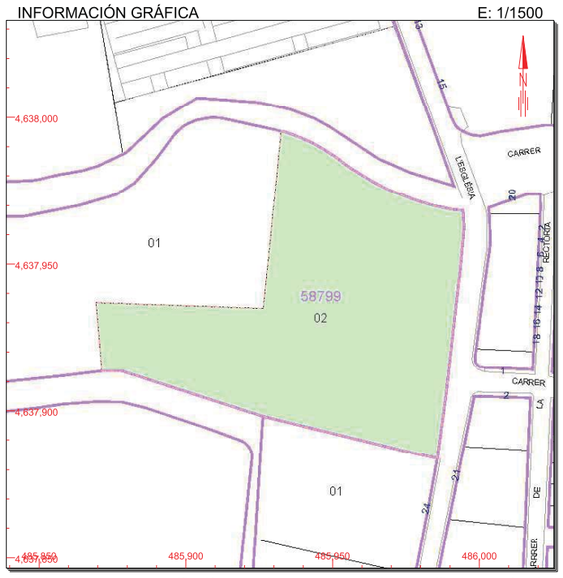
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradio secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ESGLESIA SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	7.393	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/1500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000340000WJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

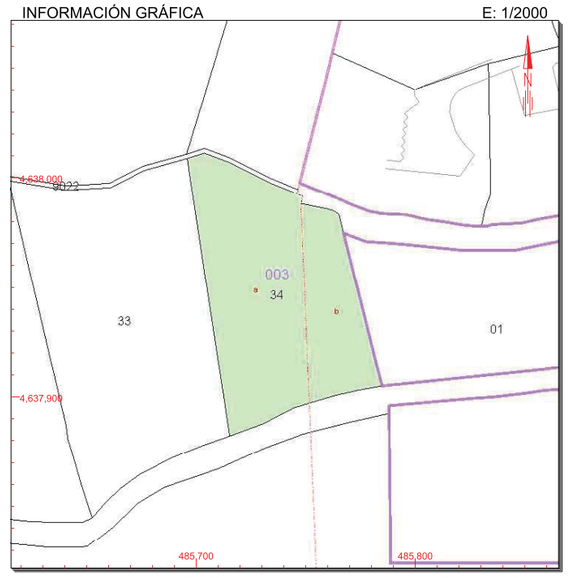
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradio secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	7.150	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1996

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	493

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
493	15.042	Parcela construida sin división horizontal

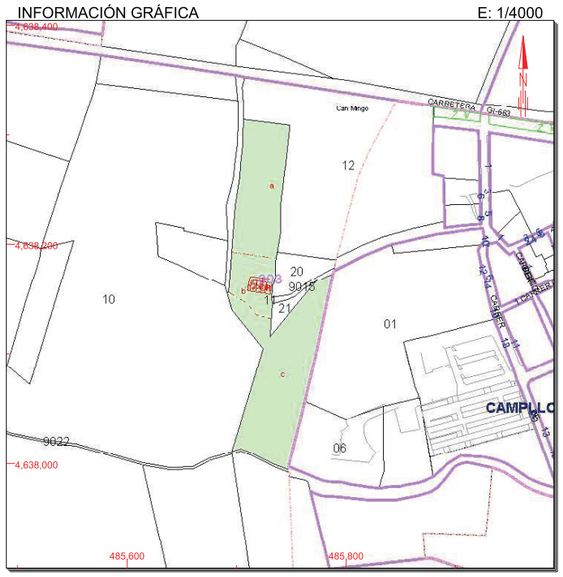
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
ALMACEN	1	00	01	70	
APARCAMIENTO	1	00	02	70	
VIVIENDA	1	01	01	140	
VIVIENDA	1	02	01	56	
AGRARIO	2	00	01	46	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	5.011
b	E-	Pastos	00	1.638
c	C-	Labor o Labradío secano	02	8.105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
AGRARIO	1	00	03	76
VIVIENDA	1	00	04	20
ALMACEN	1	01	02	10
SOPORT. 50%	1	01	03	5

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000050000WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

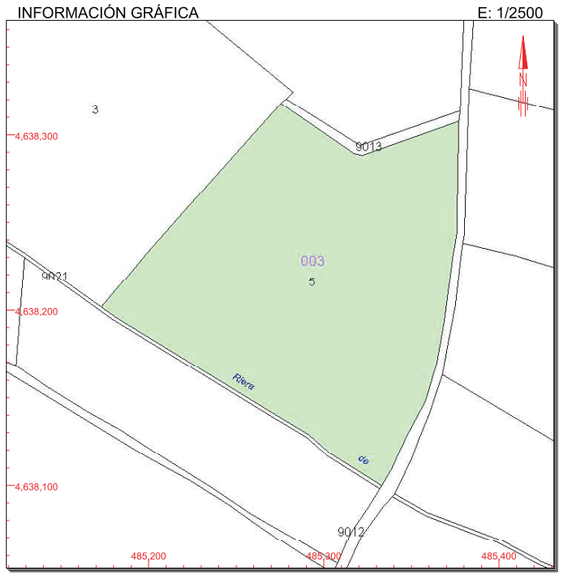
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradio secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 5
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 26.049
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2500



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

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1956
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10 0000060-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 1.363
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 64.086
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

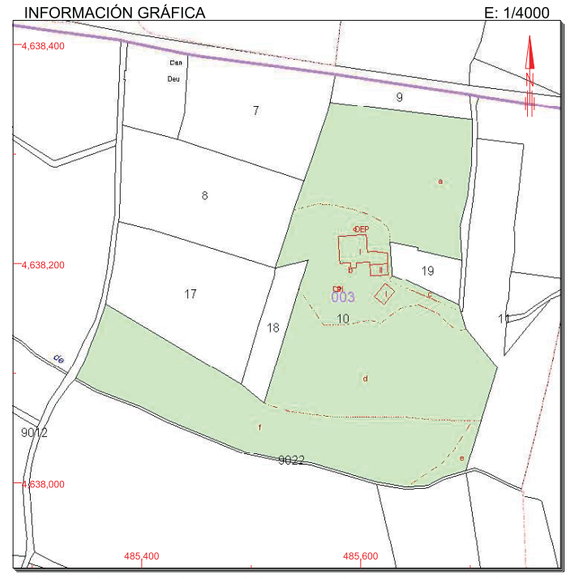
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
VIVIENDA	1	00	01	160	
VIVIENDA	1	01	01	160	
AGRARIO	2	00	01	750	
AGRARIO	3	00	01	176	
AGRARIO	4	00	01	84	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	15.611
b	E-	Pastos	00	8.589
c	I-	Improductivo	00	413
d	C-	Labor o Labradio secano	02	17.332
e	RI	Arboles de ribera	02	1.076
f	CR	Labor o labradio regadio	02	19.867

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/4000



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

485,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
OBR URB INT	2	00	02	10
DEPORTIVO	1	00	02	23

CONSULTA

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000030000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

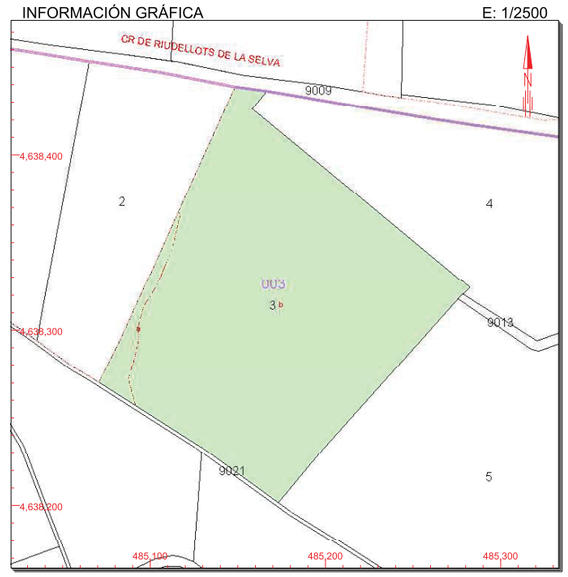
SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 3
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: **25.240**
TIPO DE FINCA: **--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	1.360
b	CR	Labor o labradío regadío	02	23.880

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090090000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

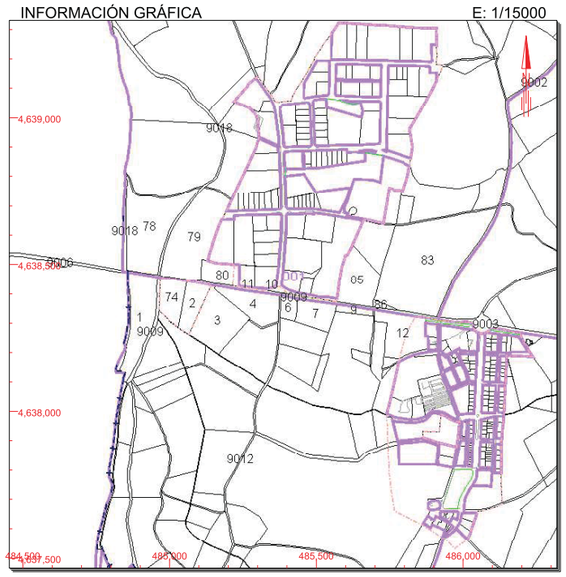
USO PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	9.314	--

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/15000



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

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000790000WI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario**
AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

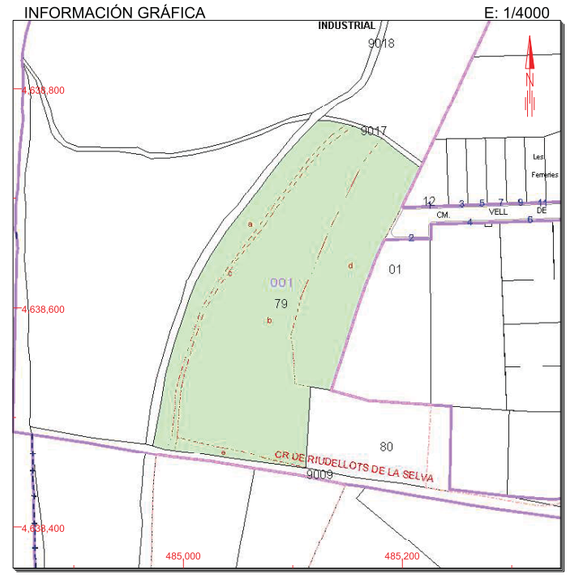
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 79
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	42.634	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	5.786
b	C-	Labor o Labradio secano	02	23.686
c	I-	Improductivo	00	1.279
d	C-	Labor o Labradio secano	01	11.102
e	MT	Matorral	00	781

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/4000



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

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001000800000WD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Agrario	--	100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

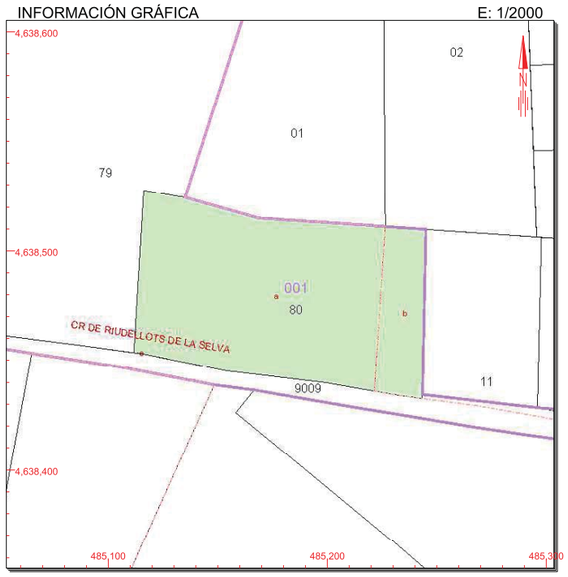
SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 80
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	9.647	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	8.098
b	MT	Matorral	00	1.549

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090170000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9017
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

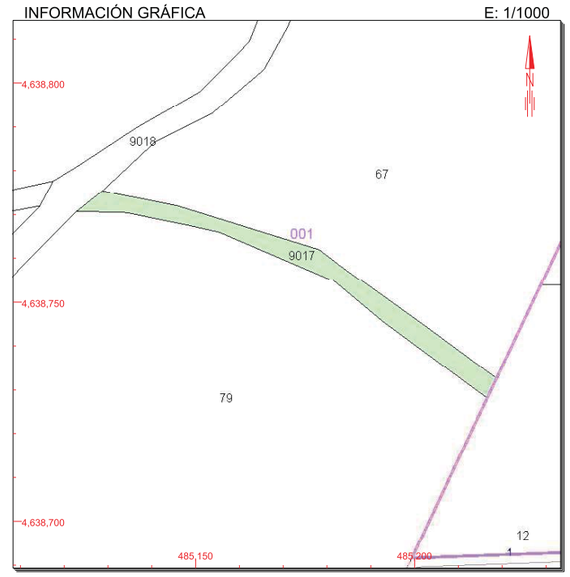
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]	--	100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9017
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	442	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001000670000WL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 67

FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Agrario	--	100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 67

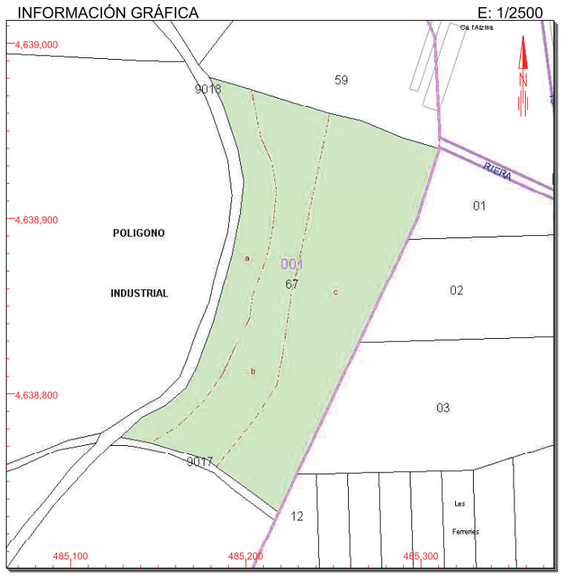
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	20.063	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	RI	Arboles de ribera	02	3.685
b	C-	Labor o Labradio secano	02	5.851
c	CR	Labor o labradio regadio	02	10.527

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

5. ALTERNATIVA 4

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6181902DG8368S0001LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL RECTORIA Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

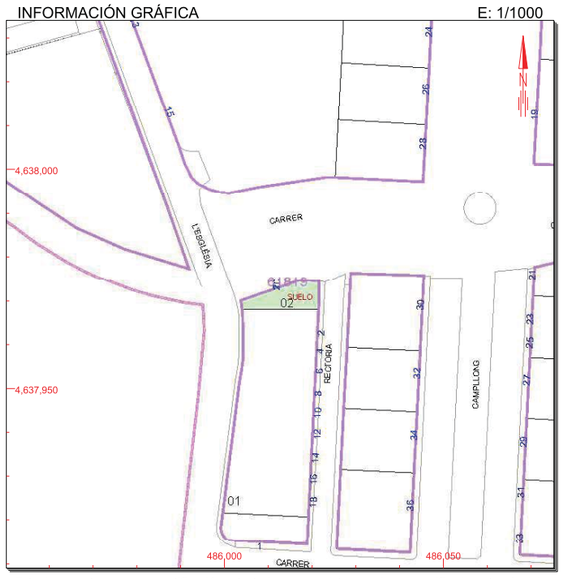
USO PRINCIPAL: Suelo sin edif.
AÑO CONSTRUCCIÓN:
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL RECTORIA
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 86
TIPO DE FINCA: Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879902DG8357N0000MR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL ESGLESIA Suelo SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

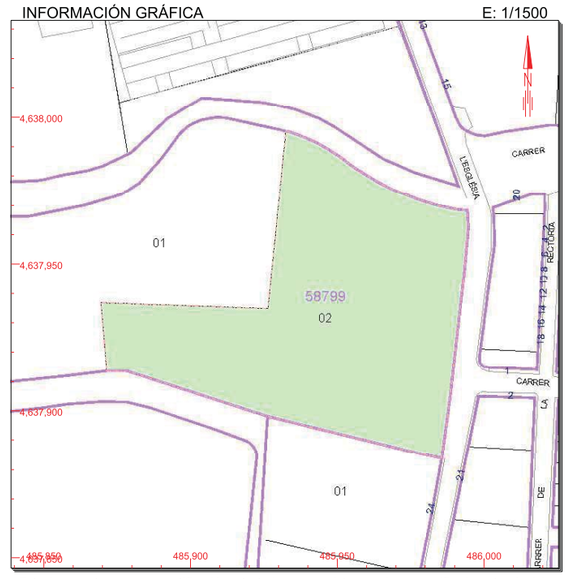
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL ESGLESIA SUD 1-RIERA DE CAMPLLONG
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 0
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 7.393
TIPO DE FINCA: --

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
5879901DG8357N0001GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P] Suelo
17459 CAMPLLONG [GIRONA]

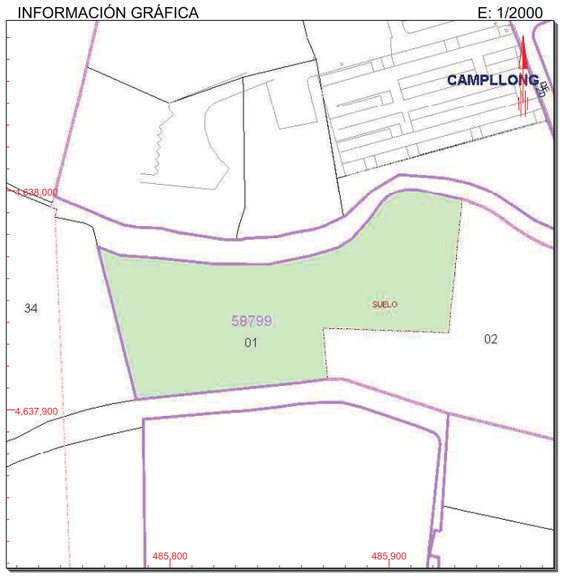
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Suelo sin edif.		100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
LG SUD2 AMPL.LES FERRERIES 60[P]
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	8.924	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN	COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
Agrario	1996	100,000000	493

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
493	15.042	Parcela construida sin división horizontal

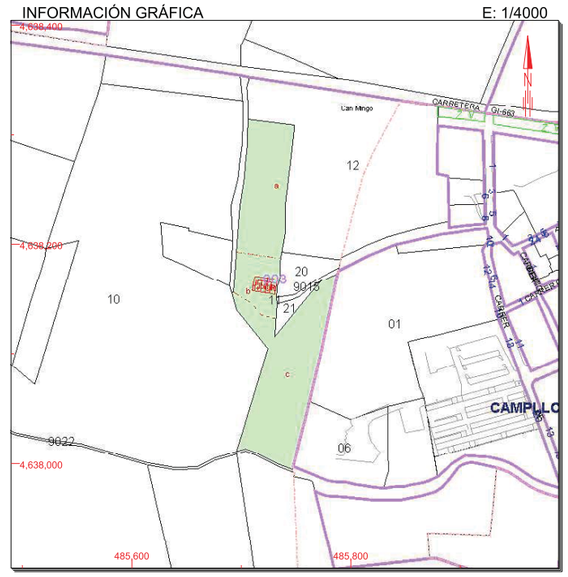
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
ALMACEN	1	00	01	70	
APARCAMIENTO	1	00	02	70	
VIVIENDA	1	01	01	140	
VIVIENDA	1	02	01	56	
AGRARIO	2	00	01	46	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradio secano	02	5.011
b	E-	Pastos	00	1.638
c	C-	Labor o Labradio secano	02	8.105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografia

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000110000WW

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
AGRARIO	1	00	03	76
VIVIENDA	1	00	04	20
ALMACEN	1	01	02	10
SOPORT. 50%	1	01	03	5

CONSULTA

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000340000WJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

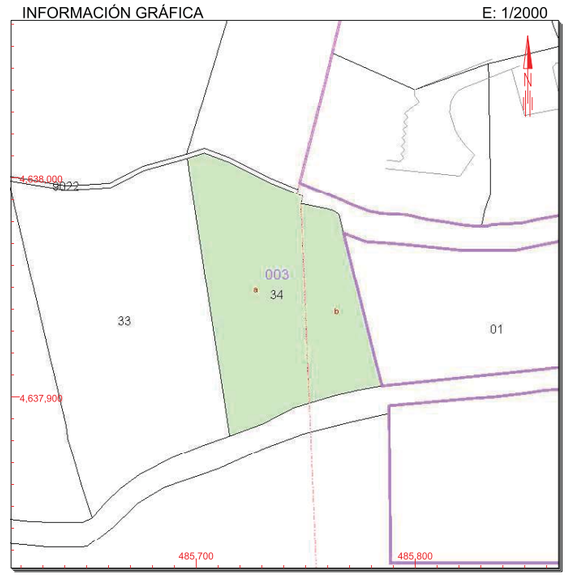
USO PRINCIPAL: Agrario [Labor o Labradío secano 02]
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS AFORES Polígono 3 Parcela 34
LA TORRE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	7.150	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



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

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1956

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.363

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10 0000060-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.363	64.086	Parcela construida sin división horizontal

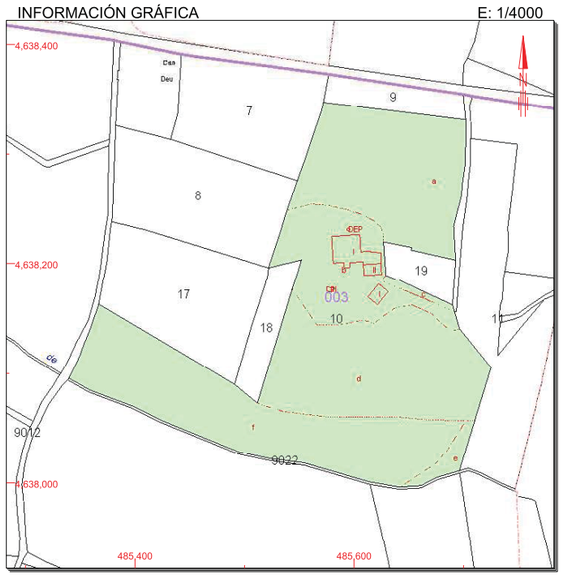
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
VIVIENDA	1	00	01	160	
VIVIENDA	1	01	01	160	
AGRARIO	2	00	01	750	
AGRARIO	3	00	01	176	
AGRARIO	4	00	01	84	Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	15.611
b	E-	Pastos	00	8.589
c	I-	Improductivo	00	413
d	C-	Labor o Labradío secano	02	17.332
e	RI	Arboles de ribera	02	1.076
f	CR	Labor o labradío regadío	02	19.867

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000100000WH

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m²
OBR URB INT	2	00	02	10
DEPORTIVO	1	00	02	23

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000080000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 8
CAN POU. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: --
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: --

PARCELA CATASTRAL

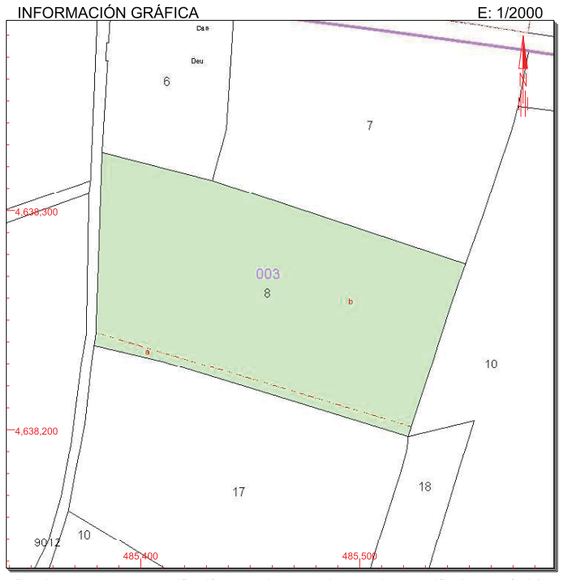
SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 8
CAN POU. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	13.611	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	I-	Improductivo	00	670
b	C-	Labor o Labradío secano	02	12.941

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000060000WU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
DS MAS PEO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 6 0000057-00DG83H
FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Agrario
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1930
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 936

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
DS MAS PEO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 6 0000057-00DG83H
FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
936	4.280	Parcela construida sin división horizontal

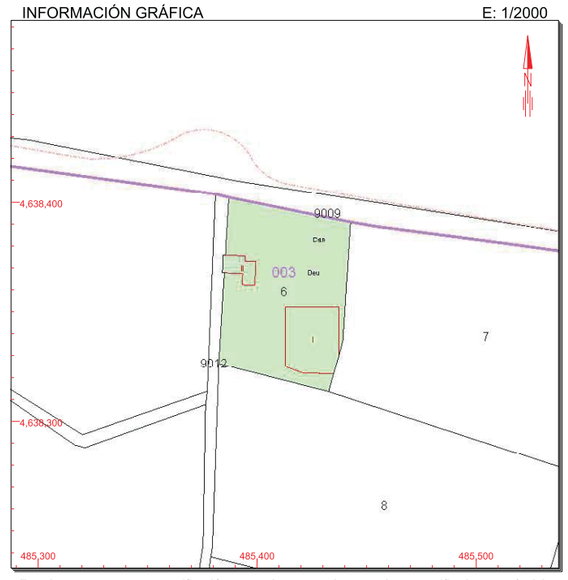
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1	00	01	140
OFICINA	1	01	01	38
OFICINA	1	01	02	38
AGRARIO	2	00	01	720

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
0	E-	Pastos	00	3.419

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

COPIA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A003000070000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 3 Parcela 7
CAN POU. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

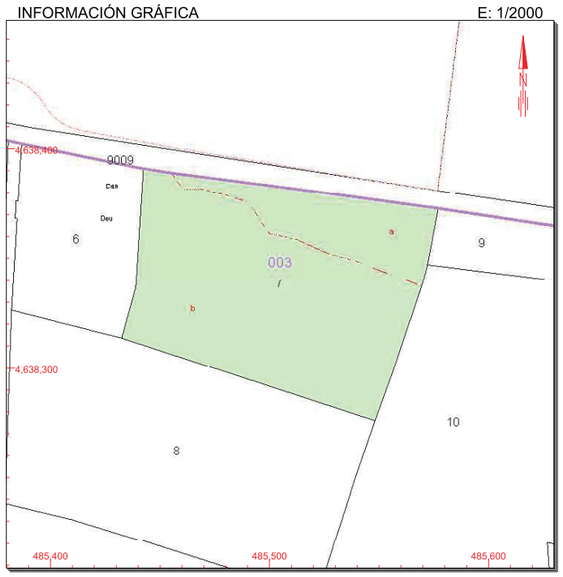
SITUACIÓN
Polígono 3 Parcela 7
CAN POU. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	11.438	--

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	MB	Monte bajo	00	2.499
b	C-	Labor o Labradio secano	02	8.939

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17042A001090090000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]	--

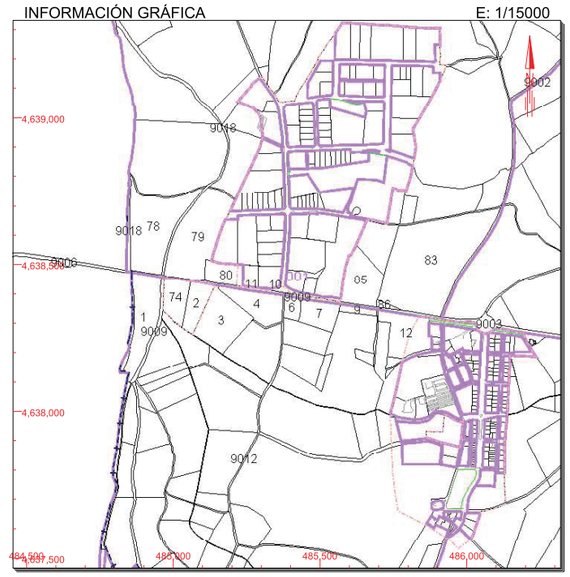
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 1 Parcela 9009
DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	9.314	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/15000



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

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 11 de Marzo de 2020

CONSULTA

ANNEX NÚMERO 4.

GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 4: GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. LITOLOGIA DE LA ZONA 2
3. NIVELL FREÀTIC 4

APÈNDIX 1. CATES I SONDEJOS REALITZATS A LA ZONA 5

1. INTRODUCCIÓ

A manca d'estudi geotècnic del present projecte, el qual es realitzarà en funció de l'alternativa escollida, es disposa d'informació de projectes antecedents i de les bases de dades d'assajos, sondejos, cales i penetròmetres de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) a la zona.

Figura 1. Mapa geològic de l'àmbit de projecte (font: ICGC).

2. LITOLOGIA DE LA ZONA

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existent coincideixen en totes les traces plantejades a les alternatives i es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'institut geològic i cartogràfic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existents es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocé, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

L'estabilitat de les rases en ambdós casos dependrà de la cohesió dels materials donada per els continguts de fins d'aquests. En tot cas, la campanya geotècnica prioritzarà les cales al llarg de la traça definitiva per tal de caracteritzar els materials en quant a aprofitament i estabilitat de les rases. Als treballs realitzats a la zona s'ha d'afegir la informació disponible d'assaigs, sondejos, cales i penetròmetres de la base de dades de l'ICC del qual s'ha extret la columna estratigràfica de la cala inclosa a la Figura 12 i que es correspon a una cala realitzada molt a prop de l'EBAR de la Rectoria.

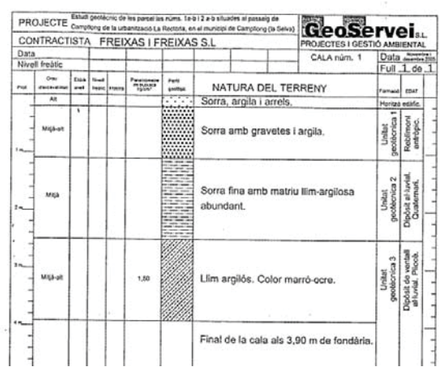


Figura 2. Cala realitzada prop del bombament de la Rectoria (font: ICGC).

També es disposa de sondatges a la zona de la Riera de Riudevila, prop de la carretera C-25.

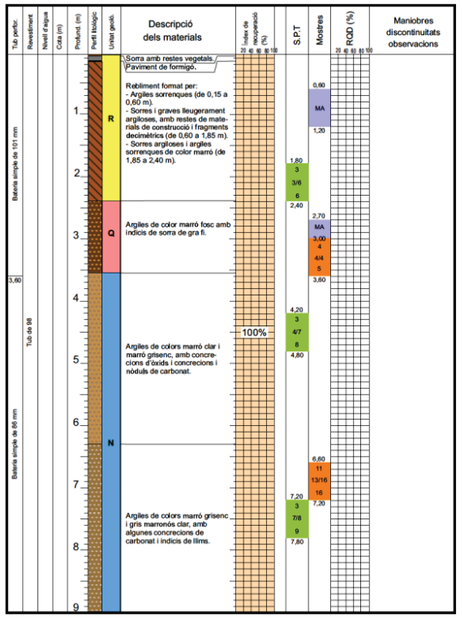


Figura 3. Sondeig realitzat prop del pont de la carretera C-25 sobre la Riera de Riudevila (font: ICGC).

3. NIVELL FREÀTIC

Respecte al nivell freàtic aquest vindrà marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir en compte en el creuament de la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents en cas que l'alternativa seleccionada impliqui la connexió al col·lector en alta de Riudellots.

APÈNDIX 1. CATES I SONDEJOS REALITZATS A LA ZONA

PROJECTE: Estudi geotècnic de les parcel·les núms. 1a-b i 2 a-b situades al passeig de Camplong de la urbanització La Rectoria, en el municipi de Camplong (la Selva)

CONTRACTISTA: FREIXAS I FREIXAS S.L

GeoServei S.L.
PROJECTES I GESTIÓ AMBIENTAL

Data:
Nivell freàtic:

CALA núm. 1

Data: Novembre i desembre 2005

Full 1 de 1

Prof.	Grau d'excavabilitat	Espai anell	Nivell freàtic	Mostra	Penetròmetre de butxaca kg/cm²	Perfil geològic	NATURA DEL TERRENY	Formació	EDAT
	Alt						Sorra, argila i arrels.	Horitzó edàfic.	
1 m	Mitjà-alt						Sorra amb gravetes i argila.	Unitat geotècnica 1	Rebliment antròpic.
2 m	Mitjà						Sorra fina amb matriu llim-argilosa abundant.	Unitat geotècnica 2	Dipòsit al·luvial. Quaternari.
3 m	Mitjà-alt				1,50		Llim argilós. Color marró-ocre.	Unitat geotècnica 3	Dipòsit de ventall al·luvial. Pliocè.
4 m							Final de la cala als 3,90 m de fondària.		
5 m									
6 m									
7 m									
8 m									
9 m									
10 m									

GEOSERVEI, PROJECTES I GESTIÓ AMBIENTAL, S.L. · Omi Marcial, 40 1r-3a, 17003 GIRONA · T 972 21 02 55 · F 972 41 08 26 · E-mail: geoserv@geoserv.com

ICGC (Geoindex - Visor de sondeigs) La informació geològica, geotècnica i de localització reproduïda en el present document no és propietat ni ha estat elaborada per l'ICGC, per la qual cosa aquest Institut no respon de la veracitat o correcció de la mateixa

PROJECTE Estudi geotècnic de les parcel·les núms. 1a-b i 2 a-b situades al passeig de Camplong de la urbanització La Rectoria, en el municipi de Camplong (la Selva)

CONTRACTISTA FREIXAS I FREIXAS S.L

GeoServei S.L.
PROJECTES I GESTIÓ AMBIENTAL

Data

Nivell freàtic

CALA núm. 2

Data Novembre i desembre 2005

Full 1 de 1

Prof.	Grau d'excavabilitat	Espai anell	Nivell freàtic	Mostra	Penetrometre de butxaca kg/cm²	Perfil geològic	NATURA DEL TERRENY	Formació	EDAT
1 m	Mitjà-alt						Sorra amb gravetes i argila.	Unitat geotècnica 1	Rebliment antròpic.
2 m	Mitjà						Sorra fina amb matriu llim-argilosa abundant.	Unitat geotècnica 2	Dipòsit al·luvial. Quaternari.
3 m	Mitjà-baix						Llim argilós. Color marró-ocre.	Unitat geotècnica 3	Dipòsit de ventall al·luvial. Pliocè.
4 m							Final de la cala als 3,90 m de fondària.		
5 m									
6 m									
7 m									
8 m									
9 m									
10 m									

ICGC (Generalitat de Catalunya) - La informació geològica i geotècnica, de qualitzada i elaborada en el present document no és propietat ni ha estat elaborada per l'ICGC, per la qual cosa aquest Institut no respon de la veracitat o correcció de la mateixa

PROJECTE Estudi geotècnic de les parcel·les núms. 1a-b i 2 a-b situades al passeig de Camplong de la urbanització La Rectoria, en el municipi de Camplong (la Selva)

GeoServei S.L.
PROJECTES I GESTIÓ AMBIENTAL

CONTRACTISTA FREIXAS I FREIXAS S.L

CALA núm. 3

Data Novembre i desembre 2005

Full 1 de 1

Data

Nivell freàtic

Prof	Grau d'excavabilitat	Espai anell	Nivell freàtic	Mostra	Penetròmetre de butxaca kg/cm²	Perfil geològic	NATURA DEL TERRENY	Formació	EDAT
	Alt						Sorra, argila i arrels.	Horitzó edàfic.	
1 m	Mitjà-alt						Sorra amb gravetes i argila.	Unitat geotècnica 1	Rebliment antròpic.
	Mitjà-alt						Sorra fina amb matriu llim-argilosa abundant.	UG2	Dipòsit al·luvial. Quaternari.
2 m	Mitjà-baix						Llim argilós. Color marró-ocre.	Unitat geotècnica 3	Dipòsit de ventall al·luvial. Pliocè.
4 m							Final de la cala als 4,00 m de fondària.		
5 m									
6 m									
7 m									
8 m									
9 m									
10 m									

ICGC (Geoíndex - Visor de sondatges) La informació geològica, geotècnica i de localització especialitzada en el present document no és propietat ni ha estat elaborada per l'ICGC, per la qual cosa aquest Institut no respon de la veracitat o correcció de la mateixa

Dades generals

Obra: Port de la C-25 sobre Riera de Riudarvia | Client: INSTAL·LACIONS PUBLIQUES S.A. | Població: Riudalbis de la Selva (Girona) | Expedient: C1SX912 | Referència: 117/15

Columna estratigràfica del sondatge S-1

Tipus de penetrosonda : TECCINSA TP50-D

Data inici sondatge: 07/07/15 | Coordenades UTM: | Fulla nº: 1 de 3

Data final sondatge: 08/07/15 | Cotes:

Tipus de tall	Assaig SPT	Mostra Inalterada	Mostra Pruhonka	Mostra Aduana	Piezòmetre Nº
Sondeig Rotopercussió	UNE-103.800/07	XP PSA.200	XP PSA.203	XP PSA.270	

Descripció dels materials

Sòl vegetal amb restes vegetals.
Paviment de formigó.
Reblerament format per:
- Argiles sorrenques (de 0,15 a 0,60 m).
- Argiles sorrenques (de 0,75 a 0,80 m).
- Restes de construcció i fragments arrossegats, amb restes de maó-massa, amb restes de maó-ceràmica (de 0,80 a 1,40 m).
- Sorres i graves bastant granulars amb restes de construcció i fragments de maó (de 1,40 a 1,55 m).
- Sorres argiloses i argiles sorrenques de color marró (de 1,55 a 2,40 m).

Argiles de color marró groc amb indicis de sorra de gra fi.

Argiles de color marró gris amb nòduls de carbonat.

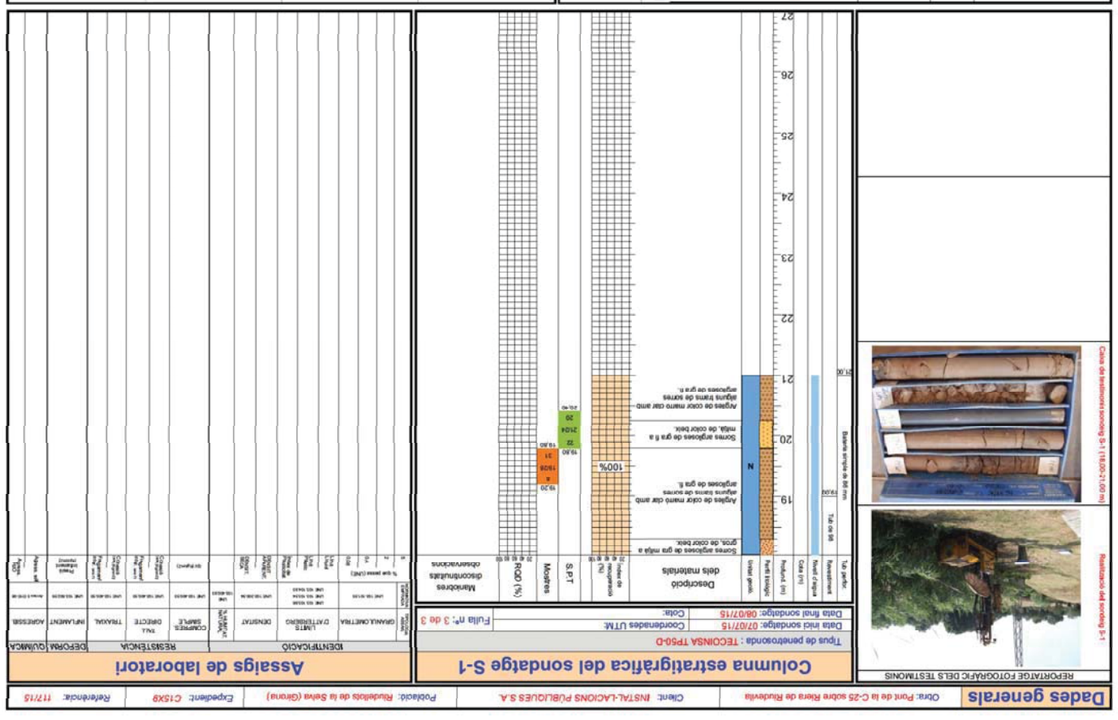
Argiles de colors marró gris i gris clar amb nòduls de carbonat. Localment, amb nivells de sorres i graves.

Sorres argiloses de gra fi, de color marró.

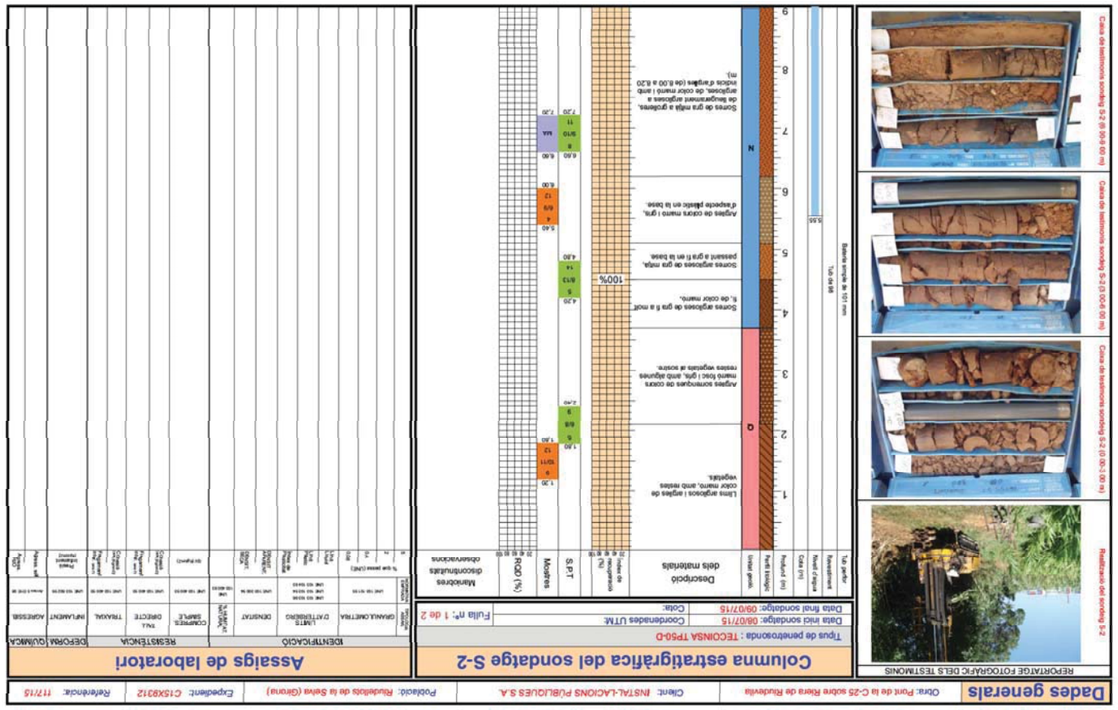
Argiles de color marró gris i gris clar amb nòduls de carbonat. Localment, amb nivells de sorres i graves.

Sorres argiloses de gra fi, de color marró.

Argiles de color marró gris i gris clar amb nòduls de carbonat



ICGC (Geoindex - Visualitzador de sondejos BDSoC). La informació geològica, geotècnica i de localització reproduïda en el present document no és propietat ni ha estat elaborada per l'ICGC, per la qual cosa aquest Institut no respon de la veracitat o correcció de la mateixa


Dades generals
Obra: Port de la C-25 sobre Riera de Riudavella
Client: INSTAL·LACIONS PÚBLIQUES S.A.
Població: Riudabos de la Selva (Girona)
Expedient: C15X8312
Referència: 117/15
Assaigs de laboratori
IDENTIFICACIÓ
RESISTÈNCIA
DEFORM.
QUÍMICA
Columna estratigràfica del sondatge S-2
Tipus de penetrometa : TECCINSA TP50-D
Data inici sondatge: 08/07/15
Coordenades UTM:
Cota:
Data final sondatge: 09/07/15
Fulla nº: 1 de 2
Descripció dels materials
Mostres
S.P.T
Rebuig
Testimoni
Tub perforació
Nivell freàtic
Litologia
Profunditat (m)
Cota (m)
Escala
Tub de 90 mm
Batuda simple de 101 mm
Mostres inalterades
Mostres alterades
Mostres no recuperades
Assaig SPT
Testimoni
Tub piezòmetre
Piezòmetre
Sorres amb graves i argiles (de 0.00 a 0.20 m).
Sorres de gra mitjà a gruixenc, de tonalitat marró i amb àrides d'argiles (de 0.20 a 4.20 m).
Sorres argilloses de gra fi a mitjà, passant a gra fi en la base.
Sorres de gra mitjà a gruixenc, de tonalitat marró clar, amb algunes graves a la base.
Argiles de color marró fosc.
Argiles de color marró.
Sorres argilloses de gra fi a mitjà, de color marró.
Argiles de color marró fosc, amb algunes restes vegetals.
Argiles sorrenques de color marró fosc i gris, amb algunes restes vegetals al sostre.
Sorres de gra mitjà a gruixenc, de color marró i amb àrides d'argiles (de 6.00 a 6.20 m).
Sorres argilloses de gra fi a mitjà, passant a gra fi en la base.
Argiles de color marró fosc.
Argiles de color marró.
Sorres argilloses de gra fi a mitjà, de color marró.
Argiles de color marró.
Sorres de gra mitjà a gruixenc, de tonalitat marró clar, amb algunes graves a la base.
Argiles de color marró fosc.
Sorres argilloses de gra fi a mitjà, de color marró.
Argiles de color marró

ANNEX NÚMERO 5.

TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 5: TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. TOPOGRAFIA..... 2

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA..... 3

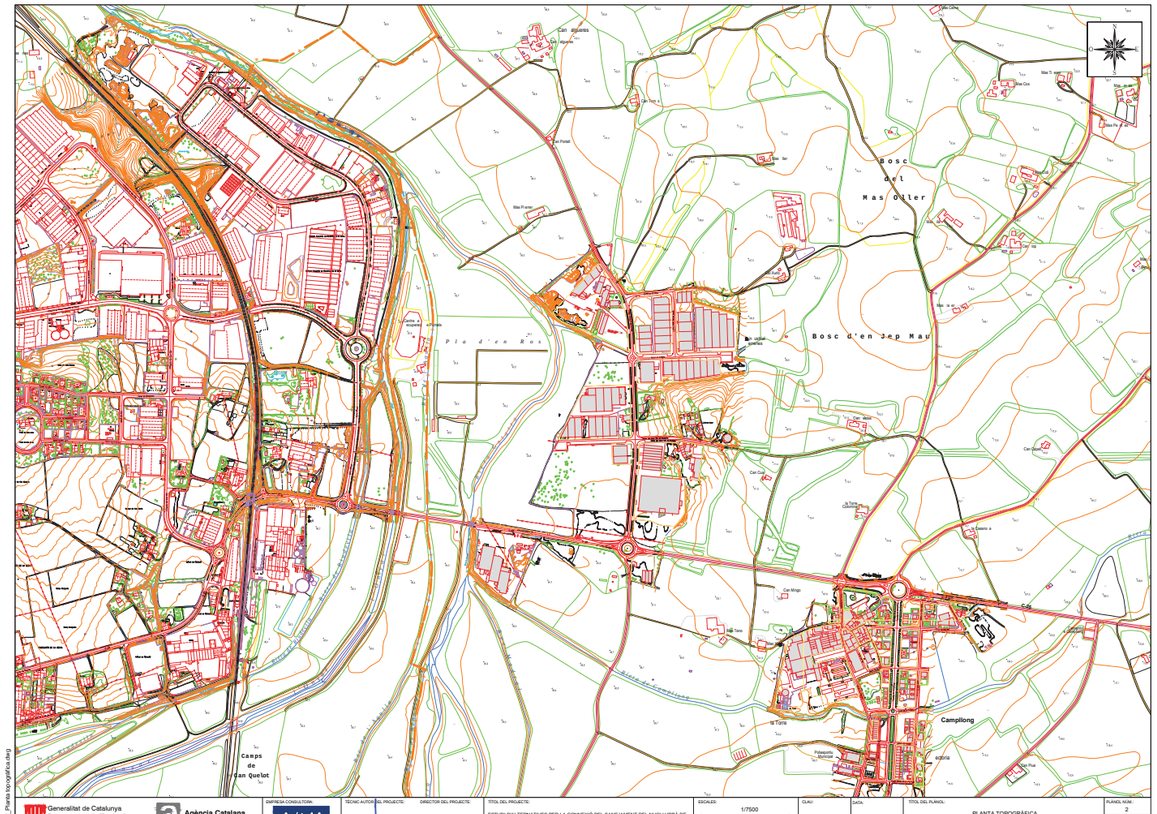
1. TOPOGRAFIA

Tal i com succeeix amb l'estudi geotècnic, la definició de l'àmbit de l'aixecament topogràfic de detall i la seva realització es sotmeten a l'elecció definitiva de l'alternativa a executar.

El relleu de l'àmbit de projecte es pot diferenciar en dues zones clarament distingibles. Per una banda, la zona est del terme municipal de Campllong, fins al nucli i el polígon, presenta un terreny ondulat però sense variacions altimètriques gaire importants. La zona limítrofa entre els termes de Campllong i Riudellots presenta les clàssiques característiques de la plana d'inundació d'un curs fluvial, conformada per l'assentament dels sediments transportats per l'Onyar i els seus cursos tributaris que discorren de forma paral·lela i dels quals destaca la Riera Gotarra, la qual rep també les aigües de la Riera de Campllong, curs que creua el nucli principal.

Per a la determinació de cotes per al present estudi d'alternatives, s'han utilitzat les topografies 1:1.000 i 1:5.000 i el model digital d'elevació de 2 metres de resolució de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, així com algunes mesures realitzades a camp.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS BUSTINZA, ECCP Col·legiat núm. 21.098

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT MUNGUIRA CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/7500

Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÁFICA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 1 DE 1

02_Planta topogràfica.dwg

ANNEX NÚMERO 6.

DOCUMENT AMBIENTAL

ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

DOCUMENT AMBIENTAL

ÍNDEX

1. Motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada ..... - 4 -
2. Definició, característiques i ubicació del projecte ..... - 4 -
2.1. Antecedents ..... - 4 -
2.2. Planejament ..... - 6 -
2.2.1 Campllong ..... - 6 -
2.2.2 Riudellots de la Selva ..... - 7 -
2.3. Xarxa de sanejament actual ..... - 7 -
2.3.1 Nucli de Campllong ..... - 7 -
2.3.2 Polígon industrial de les Ferreries (T. m. de Campllong)t ..... - 11 -
2.4. Descripció de les obres ..... - 14 -
2.4.1 Objecte ..... - 14 -
2.4.2 Ubicació de les obres ..... - 14 -
2.4.3 Accés a les obres ..... - 14 -
3. Descripció del medi ..... - 14 -
3.1. Situació ..... - 14 -
3.2. Clima ..... - 15 -
3.3. Medi físic ..... - 16 -
3.4. Geologia ..... - 17 -
3.5. Hidrologia ..... - 19 -
3.5.1 Introducció ..... - 19 -
3.5.2 Estat ecològic de la massa d'aigua segons l'Annex 7 del Pla de Gestió ..... - 22 -
3.5.3 Connectivitat fluvial ..... - 23 -
3.5.4 Innudablitat ..... - 24 -
3.6. Vegetació ..... - 25 -
3.7. Fauna ..... - 26 -
3.8. Paisatge ..... - 28 -
3.9. Soroll ..... - 30 -

3.10. Qualitat ambiental ..... - 32 -
3.11. Patrimoni arquitectònic i arqueològic ..... - 32 -
3.12. Hàbitats de Catalunya ..... - 33 -
3.13. Vegetació potencial ..... - 36 -
4. Espais naturals protegits ..... - 37 -
4.1. *Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000* ..... - 37 -
4.2. *Hàbitats d'interès comunitari* ..... - 38 -
4.3. Espais d'interès geològic ..... - 40 -
4.4. Aqüífers protegits ..... - 40 -
4.5. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic ..... - 40 -
4.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna ..... - 41 -
4.7. Zones humides: ..... - 41 -
4.8. Risc d'incendi ..... - 42 -
4.9. Zones vulnerables per nitrats ..... - 43 -
5. Conclusió dels hàbitats presentats en relació al projecte ..... - 43 -
6. Alternatives estudiades ..... - 44 -
6.1. Estudi d'alternatives ..... - 44 -
6.2. Descripció de les alternatives estudiades ..... - 45 -
6.2.1 Alternativa 0 ..... - 45 -
6.2.2 Alternativa 1 Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots ..... - 45 -
6.2.3 Alternativa 2 Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva ..... - 46 -
6.2.4 Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries ..... - 47 -
6.2.5 Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries ..... - 48 -
6.3. Anàlisi de les alternatives identificades ..... - 50 -
7. Avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes ..... - 50 -
7.1. Observacions generals ..... - 50 -
7.2. Qualitat atmosfèrica ..... - 51 -
7.3. Sorolls i vibracions ..... - 51 -
7.4. Hidrologia ..... - 51 -
7.5. Edafologia ..... - 52 -
7.6. Fauna ..... - 53 -
7.7. Flora ..... - 53 -
7.8. Paisatge ..... - 54 -
7.9. Avaluació i valoració dels impactes ..... - 54 -
8. Mesures preventives i correctores recomanades ..... - 56 -

8.1. Fase de construcció ..... - 56 -
8.1.1 Mesures generals ..... - 56 -
8.1.2 Qualitat atmosfèrica ..... - 56 -
8.1.3 Generació de residus sòlids. ..... - 57 -
8.1.4 Sorolls i vibracions ..... - 57 -
8.1.5 Hidrologia ..... - 57 -
8.1.6 Edafologia ..... - 58 -
8.1.7 Fauna ..... - 58 -
8.1.8 Flora ..... - 58 -
8.1.9 Paisatge ..... - 59 -
8.1.10 Prevenció d'incendis ..... - 59 -
8.1.11 Altres mesures correctores: ..... - 61 -
8.2. Fase de explotació ..... - 61 -
8.3. Evolució a llarg termini ..... - 61 -
9. Seguiment ambiental ..... - 61 -
9.1. Comprovació de llicències i permisos ..... - 62 -
9.2. Verificació dels impactes previstos ..... - 62 -
9.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes ..... - 62 -
9.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental ..... - 63 -
9.4.1 Qualitat atmosfèrica ..... - 63 -
9.4.2 Sorolls i vibracions ..... - 63 -
9.4.3 Hidrologia ..... - 64 -
9.4.4 Fauna i flora ..... - 64 -
9.4.5 Paisatge ..... - 65 -
9.4.6 Altres mesures correctores ..... - 66 -
10. Conclusió ..... - 67 -

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Document ambiental

1. Motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada

Tal i com determina el "Reial Decret Legislatiu 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'aprova la nova Llei d'Avaluació Ambiental de projectes" i que deroga l'antiga llei 1/2008 de 26 de gener i tenint en compte el que estableix l'article 7 de l'esmentada llei, el projecte de connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental.

Tot i això, la normativa estableix que caldrà prendre en consideració l'existència d'altres figures de protecció ambiental, de manera que el projecte haurà de disposar d'un document ambiental on es desenvolupin els següents punts:

1. Descripció ambiental de l'àmbit d'actuació.
2. Descripció dels aspectes ambientals a considerar durant la fase d'obra i explotació, si s'escau.
3. Identificació dels impactes més crítics d'acord els següents punts:
    a. Qualitat atmosfèrica
    b. Qualitat acústica
    c. Geologia i geomorfologia
    d. Hidrologia superficial
    e. Hidrologia subterrània
    f. Vegetació i hàbitats
    g. Fauna
    h. Paisatge
    i. Planejament i figures de protecció
    j. Patrimoni cultural
4. Proposta de mesures correctores
5. Pla de seguiment del compliment de les mesures correctores.

Així doncs, el present document ambiental es redacta amb la finalitat de donar resposta a aquesta normativa.

2. Definició, característiques i ubicació del projecte

2.1. Antecedents

Campllong és un municipi de la comarca del Gironès, ubicat al centre de la comarca però en el seu límit oest. Limita amb els municipis de Cassà de la Selva i Llambilles a l'est, Fornells de la Selva al nord, Riudellots de la Selva a l'oest i Sant Andreu Salou al sud. El municipi de Riudellots pertany ja a la comarca de la Selva. La seva població actual és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong i la resta en diversos disseminats de la resta del municipi, de marcat caràcter agrícola, ramader i industrial.

Des del punt de vista industrial, al nucli de Campllong s'hi troba la fàbrica de la marca d'embotits la Selva, que es tracta de la principal indústria del municipi. D'altra banda, a una distància d'uns 700 metres al nord-oest del poble s'hi troba el polígon Industrial de les Ferreries, de 24 ha d'extensió, on s'hi han instal·lat altres indústries, valent-se de la proximitat a Girona i el bon accés a importants vies de comunicació com l'autopista AP-7 i l'Eix Transversal (C-25).

Actualment, el nucli tracta les aigües residuals a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, titularitat de la pròpia empresa, que aboca l'aigua tractada a la Riera de Campllong. El polígon de les Ferreries, que no presenta continuïtat urbana amb el nucli, connecta les seves aigües residuals al col·lector en alta del municipi veí de Riudellots de la Selva mitjançant un bombament. Des d'aquest col·lector, les aigües arriben a l'EDAR de la mateixa localitat.

En data de juliol de 2018, l'Agència Catalana de l'Aigua va redactar el Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1). Aquest projecte preveu l'ampliació de la capacitat de la planta de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest volum de tractament contempla les aigües residuals de la totalitat dels municipis de Riudellots de la Selva, ja connectat, i Campllong, que com s'ha comentat més amunt actualment només envia les aigües residuals del polígon industrial. El projecte no inclou la definició de la connexió del nucli de Campllong a l'EDAR.

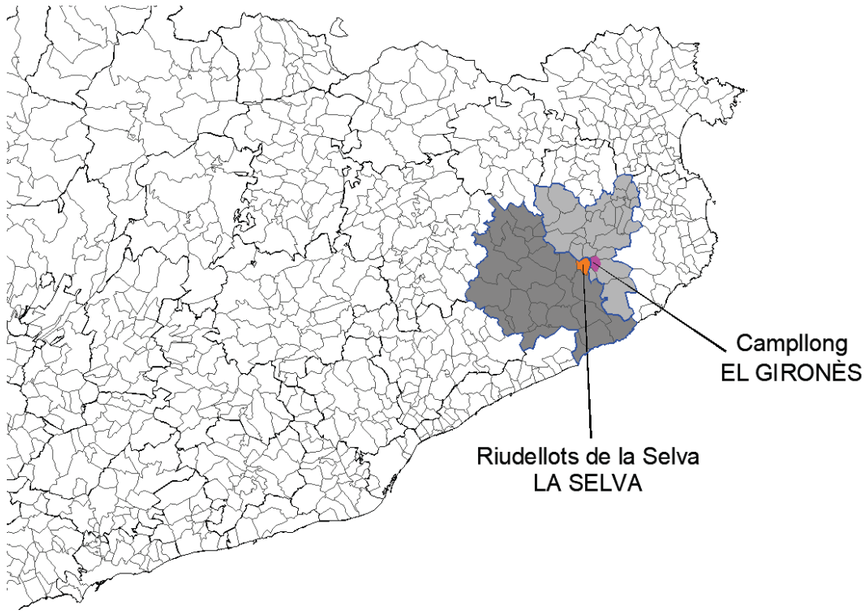


Figura 1: Situació dels termes municipals de Riudellots de la Selva i Campllong

En data de novembre de 2018, la mateixa ACA va redactar l'Estudi d'alternatives del sanejament de Campllong (Gironès) (clau LSA.00152/01.V), el qual contempla dues alternatives principals: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots, dividida al seu torn en

fins a 15 opcions diferents en funció de la destinació, el traçat i el tipus de transport (impulsió o gravetat); i la segona alternativa, de construcció d'una planta de depuració pròpia, on es plantegen 2 opcions d'ubicació i 4 de tractament.

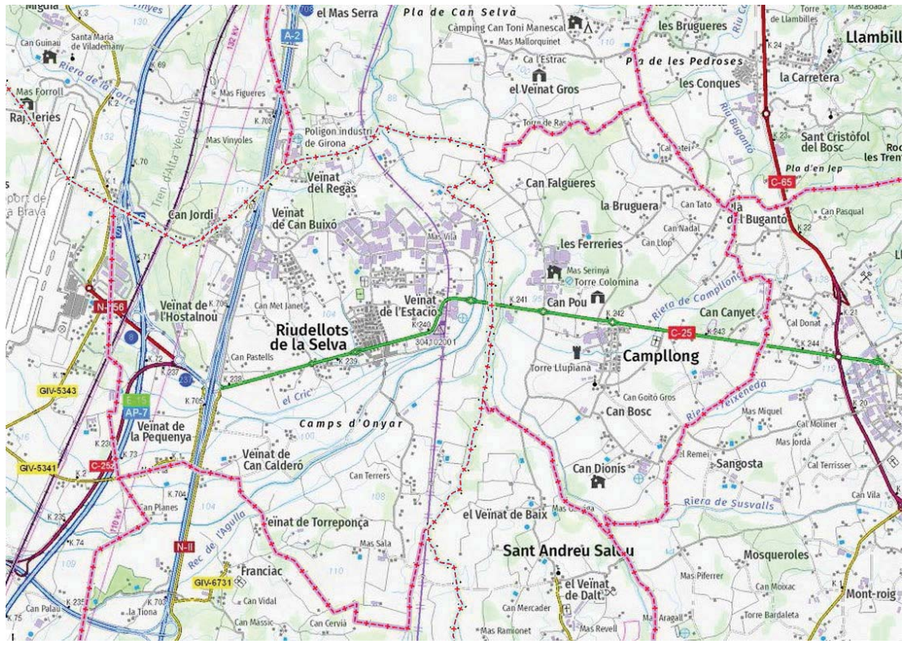


Figura 2:Àmbit entre Riudellots de la Selva i Campllong

2.2. Planejament

El planejament urbanístic associat correspon als planejaments urbanístics vigents dels municipis de Riudellots de la Selva i Campllong.

2.2.1 Campllong

En referència al municipi de Campllong, el planejament general vigent és el Pla d'ordenació urbanística municipal, aprovat en data de 8 de febrer de 2007 i publicat amb data de 29 de març del mateix any.. Per l'àmbit de treball té incidència la modificació del Pla d'ordenació urbanística del sector les Ferreries aprovada del 22 de juliol de 2014 i publicada el 30 d'octubre del mateix any, la modificació puntual núm. 7 del POUM sector industrial les Ferreries publicada el 14 d'octubre de 2019 i el Pla parcial urbanístic SUD-2 sector industrial núm. 2 ampliació les Ferreries aprovat el 3 de març de 2011 però pendent de publicació. Finalment, també hi té incidència el Pla de millora urbana de transformació de verd privat del sector industrial les Ferreries per a usos industrials aprovat el 12 de novembre de 2011.

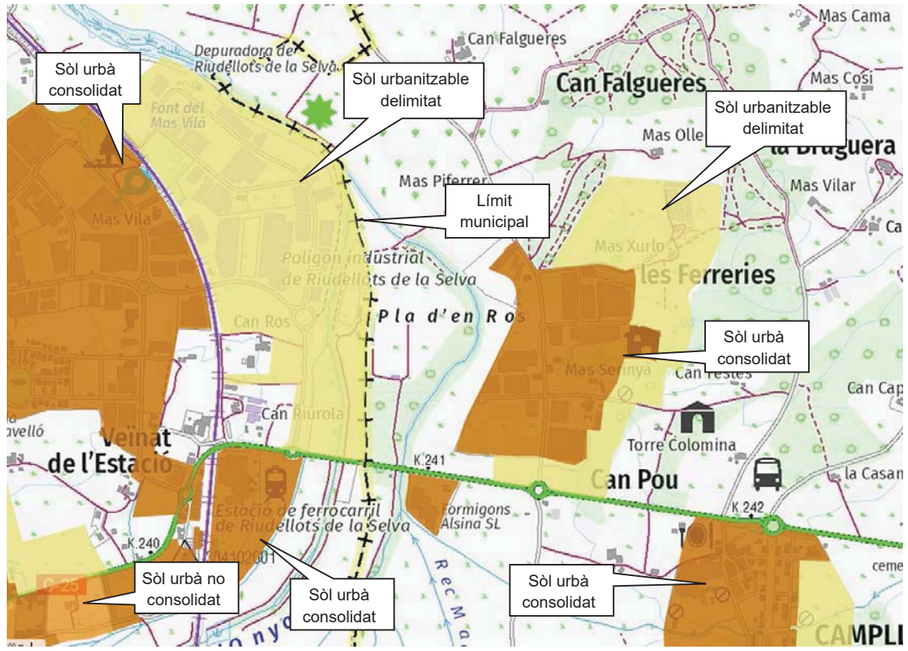


Figura 3: Classificació del sòl. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

2.2.2 Riudellots de la Selva

Al municipi de Riudellots, la figura de planejament vigent és el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament, són les normes subsidiàries de planejament aprovades el 19 de maig de 1999 i publicades el 2 d'agost del mateix any i del qual s'han efectuat diverses modificacions en relació al polígon industrial del sector de Llevant el qual forma part de l'àmbit d'actuació.

2.3. Xarxa de sanejament actual

2.3.1 Nucli de Campllong

La xarxa de sanejament de Campllong és de tipus separativa, és a dir, disposa de diferents col·lectors per les aigües residuals, que actualment es tracten a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, i per les aigües de pluja, que aboquen directament a la Riera de Campllong per diversos punts.

La xarxa d'aigües residuals està formada per una sèrie de col·lectors en gravetat que recullen les aigües dels usuaris domèstics, i també d'alguns locals de restauració, que majoritàriament es dirigeixen a l'EBAR de la Rectoria, ubicada al marge esquerre de la Riera de Campllong i prop de l'Ajuntament.

Aquesta instal·lació impulsa les aigües residuals a través d'una canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre seguint aproximadament el marge dret de la Riera de Campllong, per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits de la Selva, fins a arribar a la planta de depuració de la mateixa fàbrica. Les

aigües depurades són abocades a la Riera de Campllong.

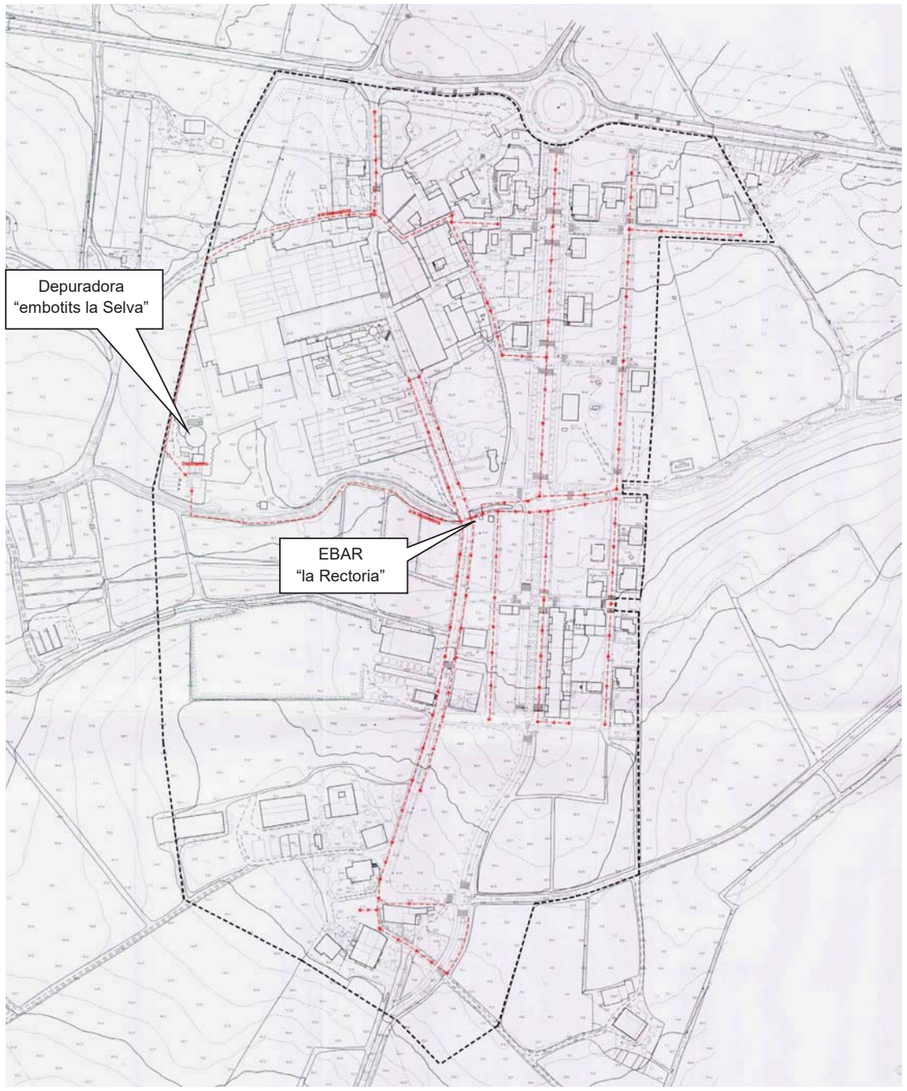


Figura 4: Sistema de sanejament d'aigües negres de Campllong

Existeix una part de la xarxa que no envia les seves aigües al bombament de la Rectoria, formada pels carrers de Can Pou, dels Magraners, i la part nord del C/ Església. Aquests carrers aboquen les seves aigües a un col·lector del carrer dels Magraners i que es dirigeix a la depuradora d'embotits la Selva vorejant el recinte pel seu costat oest. La presència d'una galeria de serveis de la fàbrica sota el carrer de l'Església impedeix realitzar la connexió d'aquests col·lectors a l'EBAR de la Rectoria.

Aquest bombament, localitzat al marge esquerre de la Riera de Campllong i a costat del pont del C/ Església que creua aquest curs. Recull gairebé la totalitat de les aigües residuals de la població (a excepció de la zona comentada anteriorment).

Imatge 1: Bombament de la Rectoria

A continuació, un pou de bombament de 3 metres de fondària i 6,3 m³ de volum útil d'emmagatzematge acumula l'aigua per posteriorment ser impulsada per dues bombes GRUNDFOS SEG.40.12.2.50B, amb una potència nominal d'1,2 kW, les quals funcionen en règim 1+1 (una bomba en funcionament i l'altra en reserva), que permeten impulsar un cabal de 15,15 m³/h a una pressió de 7,59 m.c.a., segons dades del fabricant.

L'aigua impulsada es dirigeix a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, a través d'una canonada d'impulsió de polietilè d'alta densitat DN110. Aquesta canonada surt del bombament en direcció oest per creuar el carrer de l'Església, gira en direcció nord per creuar el pont sobre la riera per sota de la vorera del costat aigües avall i torna a girar cap a l'oest per seguir el marge dret de la riera per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits, fins arribar a la planta depuradora

Segons les dades facilitades per Prodaisa, companyia responsable de la gestió del sanejament a Campllong, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 49,33 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament habitual de 3,26 hores al dia. Dins del període esmentat, la setmana amb més cabal de bombament és de 171,71 m³/dia (11,3 hores de funcionament diari), registrat entre el 15 i 22 de gener de 2020, coincidint amb les pluges de la tempesta Glòria. Això indica la intrusió d'aigües pluvials a la xarxa de residuals.

La majoria dels abonats connectats a la xarxa d'aigües residuals de Campllong són de tipologia domèstica. No obstant, els següents establiments de restauració, alguns dels quals molt concorreguts, també disposen de connexió:

Figura 5: Sistema de sanejament d'aigües pluvials de Campllong

- Can Xiquet: Localitzat a la carretera C-25, té una capacitat per a 250 comensals al dia. Està connectat a la xarxa per una impulsió de 791 metres de longitud. Disposa de separador de greixos.
- Can Barris: Ubicat a la zona nord del nucli, no es disposa d'informació del nombre de comensals, però és conegut el fet que es tracta d'un restaurant amb activitat elevada.

Disposa de connexió a la xarxa de sanejament amb separador de greixos.

- Local social de Campllong: Ubicat al costat del pavelló municipal, al carrer de l'Església. Segons dades de l'ajuntament, s'hi poden servir fins a uns 300 menús diaris. No disposa de separador de greixos, els quals arriben a la resta de la xarxa.
- Pavelló poliesportiu: Situat al carrer de l'Església, prop de l'ajuntament. La seva activitat és reduïda i amb poca incidència en la producció d'aigües residuals i en la seva composició.

D'altra banda, com es comenta al capítol anterior, es detecten possibles entrades d'aigües plujanes a la xarxa, malgrat ser separativa. Això pot ser degut principalment a la connexió de baixants d'edificis a les conduccions d'aigües residuals.

2.3.2 *Polígon industrial de les Ferreries (T. m. de Campllong)t*

La xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries, tal i com succeeix al poble, és de tipus separatiu. Les aigües residuals es condueixen per gravetat fins al bombament localitzat a la zona nord-oest del polígon, i posteriorment són impulsades fins a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva, per ser tractades a l'EDAR d'aquesta localitat. Les aigües pluvials són recollides en col·lectors independents, que aboquen a medi en un torrent localitzat a la vora de l'EBAR.

Aquest bombament es localitza a l'extrem del polígon industrial homònim, a la vora d'un torrent innominat, afluent per la dreta de la Riera Gotarra. Rep les aigües procedents dels col·lectors en gravetat de la xarxa del polígon, les quals són abocades a un pou d'impulsió de 4,3 metres de profunditat. La cota de fons del tub d'entrada és de 91,7 m.s.n.m.. Aquest pou de bombament es comunica amb un dipòsit de laminació, oferint una capacitat total de 58,93 m³ (50,70 m³ del dipòsit i 8,23 m³ del pou), la qual permet l'absorció de puntes de cabal d'aigües residuals, i així complir els límits d'aportació a l'EDAR de Riudellots establerts per l'ACA en data de 15 de març de 2005 (50 m³ diaris amb una punta màxima horària de 4 m³).

Figura 6: EBAR de "les Ferreries"

El mateix pou de bombament allotja dues bombes FLYGT NP HT 3153.180-455-1, amb una potència nominal de 7,5 kW cadascuna, que permeten transportar un cabal de 79,18 m³/h a una pressió de 16,95 m.c.a.. El règim de funcionament del bombament és de 1+1 (una bomba en funcionament i una en reserva). L'aigua és impulsada a una canonada de PEAD DN200 PN10, que la condueix al col·lector en alta del carrer Onyar de Riudellots de la Selva, de 500 mm de diàmetre nominal, que es dirigeix fins a l'EDAR de Riudellots.

Segons dades facilitades per la companyia gestora del servei, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 63,37 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament de 48 minuts al dia. De forma anàloga a l'EBAR de la Rectoria, el màxim registrat es produeix entre el 15 i el 22 de gener de 2020, coincidint amb la borrasca Glòria, amb un cabal de 295,29 m³/dia (3,73 hores de funcionament). Per tant, també es contempla la possibilitat de presència d'aigües de pluja.

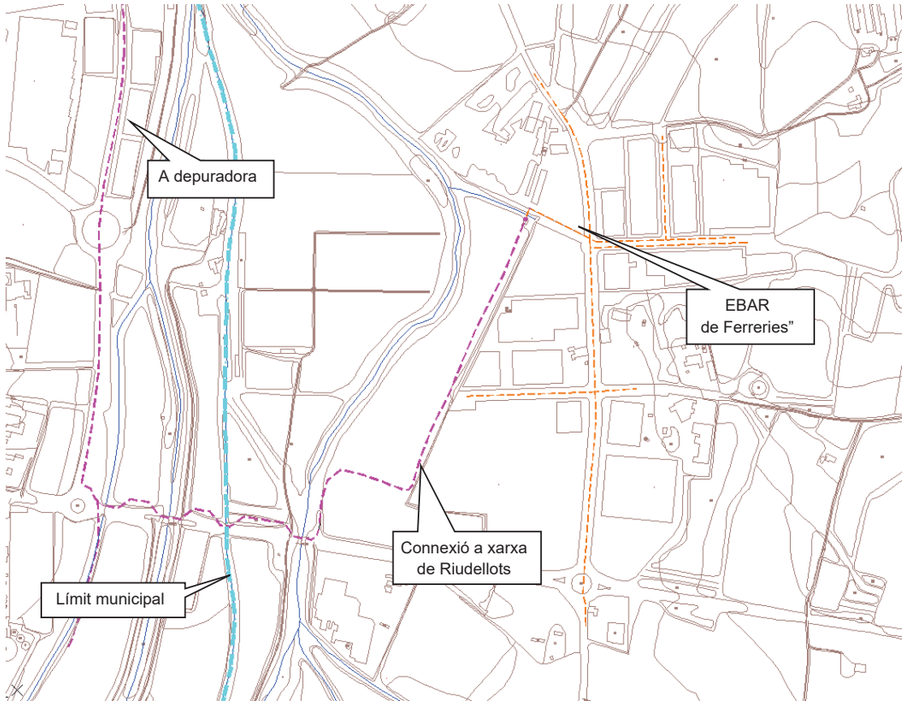


Figura 7: Xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries

La canonada d'impulsió originàriament tenia un diàmetre de 200 mm en tot el seu traçat, dirigint-se cap al sud fins a trobar la carretera C-25, on pren direcció oest de forma paral·lela a la via pel seu costat nord. Durant aquest paral·lelisme creua fins a quatre cursos fluvials: la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla (on creua el límit entre els termes de Campllong i Riudellots i entre les comarques del Gironès i la Selva), el riu Onyar i la Riera de Riudevila.

Abans d'executar-se el Projecte constructiu. Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25 del PK 240+100 al 242+100. Tram: Riudellots de la Selva – Campllong els creuaments eren adossats a les estructures existents, a excepció del Rec de l'Agulla que creuava mitjançant rasa. Degut a les obres de l'esmentat projecte, les quals a la data d'entrega d'aquest document segueixen en curs, s'ha retirat la canonada existent per la necessitat d'eixamplar els ponts. El creuament de la Riera de Riudevila s'ha mantingut en el seu estat original.

El nou tram, amb canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre (inferior a l'original), té una longitud de 348 metres. Els nous creuaments s'han executat suspesos a l'estructura existent (Onyar i Gotarra) o embeguts a l'interior de la mateixa (Rec de l'Agulla).

Finalment, la connexió amb la xarxa en alta es realitza mitjançant una arqueta de trencament de càrrega, ubicada a la rotonda entre la carretera C-25 i el carrer Onyar de Riudellots.

3.3. Projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva

L'EDAR es localitza a l'extrem nord-est del Polígon Industrial Girona, principal zona industrial del municipi, al marge esquerre del riu Onyar, on aboca l'aigua tractada.

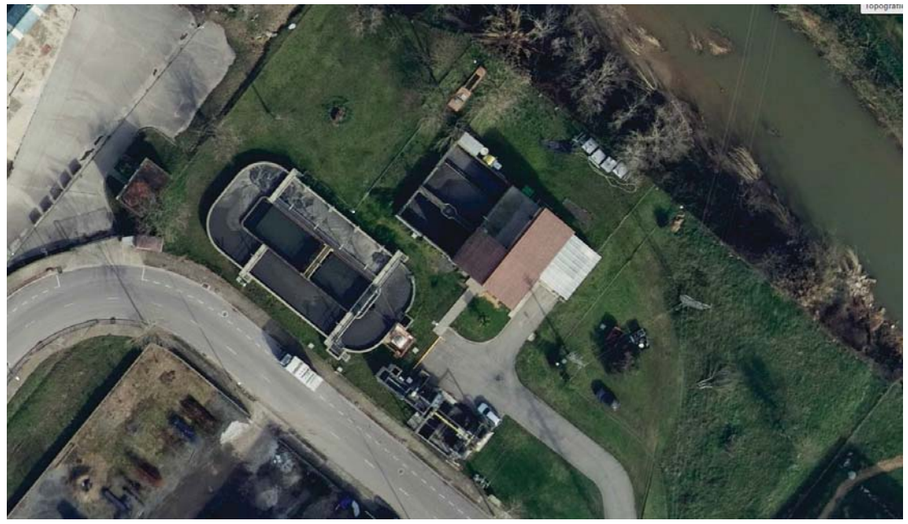


Figura 8: Depuradora de Riudellots de la Selva

En data de juliol de 2018 l'ACA redacta el Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1), que preveu una ampliació del cabal de tractament de la depuradora de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest cabal de disseny contempla el tractament de la totalitat de les aigües residuals de Riudellots de la Selva i Campllong que no provinguin d'indústries que requereixin de plantes de depuració pròpia, especialment d'empreses càrniques. L'aportació de cabal prevista des de Campllong (nucli i polígon) en un escenari futur és de 412 m³/dia. Per la remodelació de la planta s'opta per una configuració de sistema de fangs convencionals de mescla

completa tipus ON-OFF

2.4. Descripció de les obres

2.4.1 Objecte

El present document inclou un estudi d'alternatives de traçat per la connexió de les aigües residuals del nucli de Campllong a l'EDAR de Riudellots, per tal de tractar-les en instal·lacions de titularitat pública i pensades per la depuració d'aigües de tipologia assimilable a domèstica, partint de les opcions plantejades a l'estudi d'alternatives antecedent (clau LSA.00152/01.V).

Com s'ha comentat anteriorment, el projecte d'ampliació d'aquesta EDAR ja contempla aquesta nova aportació. En conseqüència, aquest estudi no avaluarà alternatives de construcció d'una nova planta de depuració.

El document ambiental annex és una valoració ambiental de les diverses alternatives proposades així com un anàlisi dels impactes ambientals que se'n puguin derivar i les mesures preventives, correctores i compensatòries associades.

2.4.2 Ubicació de les obres

Les futures obres per al tractament de les aigües residuals del nucli de Campllong poden afectar els marges de la carretera C-25 entre els seus Pk. 241 i 242, el vial d'accés al polígon de les Ferreries des del giratori amb la C-25 i diverses àrees de l'oest del nucli en funció de l'alternativa seleccionada a partir de l'avaluació multi criteri. Cal tenir en compte, que l'àmbit d'actuació inclou la riera de Campllong i d'altres zones de singularitat fluvial properes.

2.4.3 Accés a les obres

L'accés a les obres es realitzarà des de la pròpia carretera C-25 amb connexió directa des de l'autopista AP7 i l'autovia A2 des de Riudellots i la carretera C-65 a Cassà de la Selva. Per accedir al polígon de les Ferreries al Pk 241 +100 existeix un giratori d'accés a través del carrer de Fornells.

Per accedir a la zona situada a l'oest del nucli urbà es poden prendre els diversos camins rurals existents, que arriben a les masies del Mas Tano i Mas Xirgu.

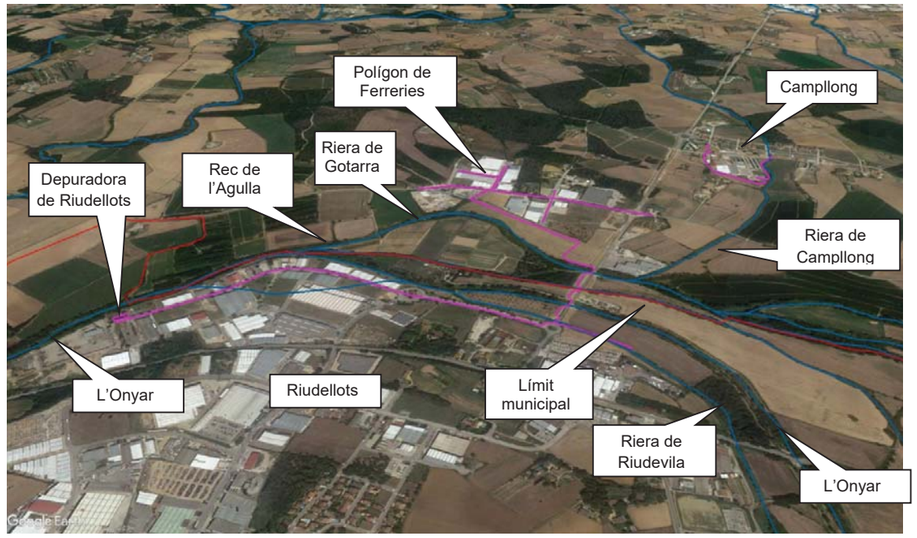
3. Descripció del medi

3.1. Situació

L'àmbit d'actuació està situat en terrenys de la entre la Plana de la Selva i el Pla de Girona, al municipi de Campllong molt a prop del seu límit amb el terme de Riudellots de la Selva i Campllong. Inclou la zona d'aiguabarreig del sistema Onyar–Gotarra, el qual consisteix en una important àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres (Riera Gotarra, rec Madral, riera Seca, riera Benaula, rec de l'Agulla i riera de Riudevila) cap al riu Onyar. La singularitat d'aquest espai es dóna per la confluència dels nombrosos cursos d'aigua en una zona reduïda, fet que aporta un elevat valor ecològic i paisatgístic a la zona. Segons els estudis elaborats en el marc del Pla d'Espais Fluvials de la conca del Baix Ter (Agència Catalana de l'Aigua), es tracta d'una zona potencialment inundable en casos d'avingudes.

És un territori molt interessant des del punt de vista paisatgístic i ecològic. Es caracteritza per l'activitat eminentment agrària dels terrenys i per la conservació d'algunes zones forestals i boscos de ribera d'interès, tot i que cal fer rellevància que algunes d'aquestes comunitats es troben actualment en un grau deficient de conservació, atès que estan força degradades i fins i tot dominades per espècies al·lòctones en molts trams. Aquestes zones agrícoles s'alternen amb zones industrials, allunyades dels nuclis urbans amb l'excepció de la fàbrica d'embotits la Selva situada a l'oest del nucli de Campllong.

L'àrea inclosa en l'àmbit definit es caracteritza per un paisatge en mosaic, en el que els terrenys agraris i les zones forestals s'interrelacionen i aporten conjuntament un valor afegit a la qualitat de l'àmbit, permetent una biodiversitat molt més elevada. Segons diversos documents publicats (Pla Director de Connectivitat Funcional del Gironès, Anàlisi de l'activitat ecològica a la comarca de la Selva i Cinturó verd de l'àrea urbana de Girona) el sistema Onyar–Gotarra és un important connector fluvial i corredor biològic. L'anella verda de Girona atorga la categoria de connector de prioritat crítica a la zona de confluència del riu Onyar i la riera Gotarra.



Imatge 2: Vista de la zona en sentit est

3.2. Clima

La clima de la zona correspon a un clima mediterrani subhumit en la seva majoria el qual es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies. Tot i això, sovint s'hi produeixen pluges de caràcter estacional i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

Hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires. Per una altra banda, les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana, determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa.

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, mai superiors a 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, ja que a la zona del Cap de Begur aquest vent es dirigeix mar endins. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent. A més, la seva velocitat mitjana és força baixa, aproximadament de 9 Km/hora (PALS, 2002).

3.3. Medi físic

EL medi físic de la zona es caracteritza per la seva topografia relativament plana situada a cavall de la Plana de Girona i la Plana de la Selva en una zona planera suaument ondulada estesa entre les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries,

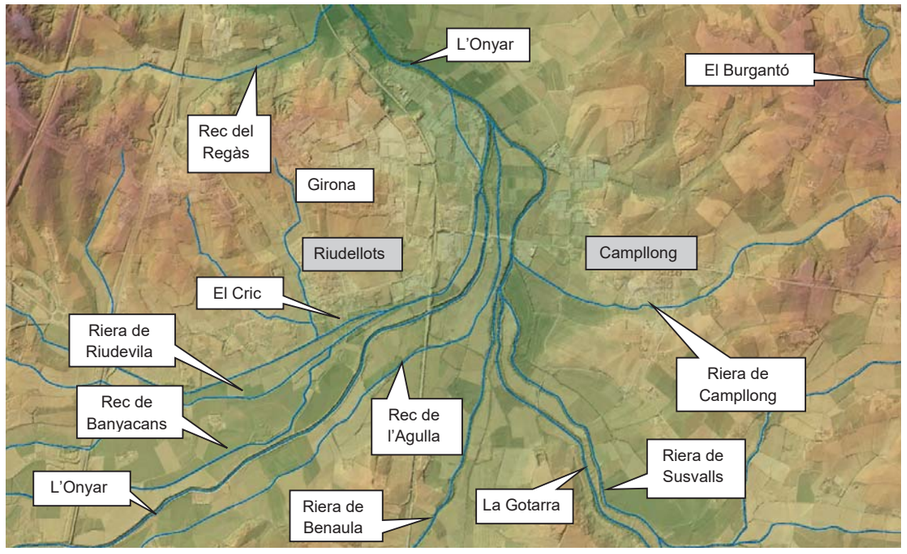


Figura 9: Medi físic. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i l'ACA

Ens trobem en una zona situada entre els 95 metres sobre el nivell del mar de la depuradora de Riudellots fins als 105 metres al nucli de Campllong en un punt on conflueixen una gran quantitat de cursos fluvials fins a l'Onyar.

3.4. Geologia

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existent coincideixen en totes les traces plantejades a les alternatives i es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'institut geològic i cartogràfic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existens es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocé, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

L'estabilitat de les rases en ambdós casos dependrà de la cohesió dels materials donada per els continguts de fins d'aquests. En tot cas, la campanya geotècnica prioritzarà les cales al llarg de la traça definitiva per tal de caracteritzar els materials en quant a aprofitament i estabilitat de les rases. Als treballs realitzats a la zona s'ha d'afegir la informació disponible d'assaigs, sondejos, cales i penetròmetres de la base de dades de l'ICC del qual s'ha extret la columna estratigràfica de la cala inclosa a la Figura 12 i que es correspon a una cala realitzada molt a prop de l'EBAR de la Rectoria.

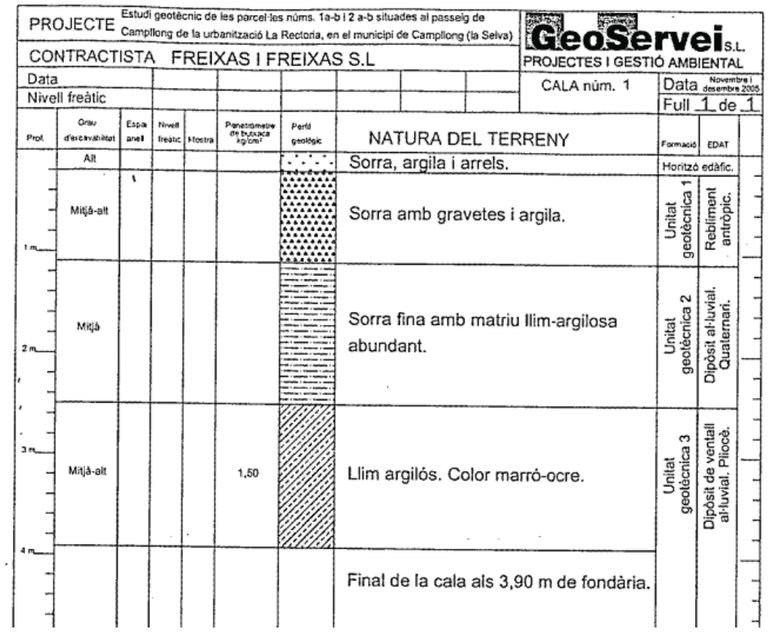


Figura 10: Cala realitzada prop del bombament de la Rectoria (font: ICGC).

També es disposa de sondatges a la zona de la Riera de Riudevila, prop de la carretera C-25.

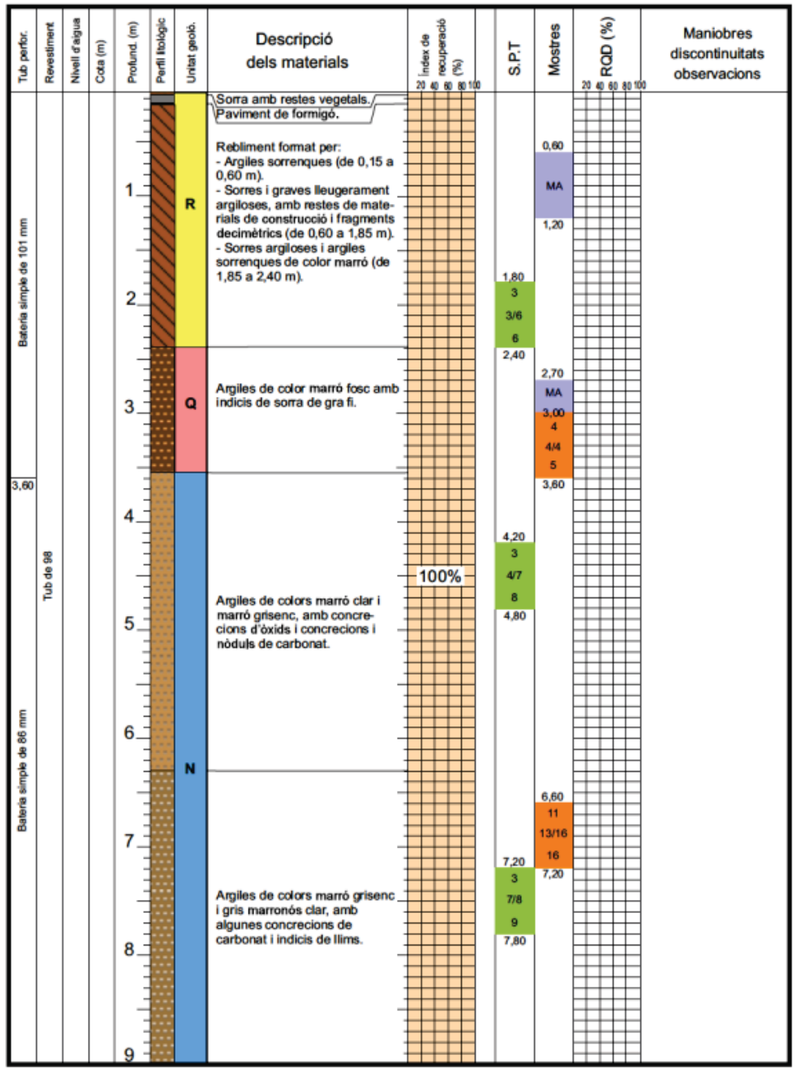


Figura 11: Sondeig realitzat prop del pont de la carretera C-25 sobre la Riera de Riudevila (font: ICGC

Respecte al nivell freàtic aquest vindrà marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir en compte en el creuament de la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents en cas que l'alternativa seleccionada impliqui la connexió al col·lector en alta de Riudellots.

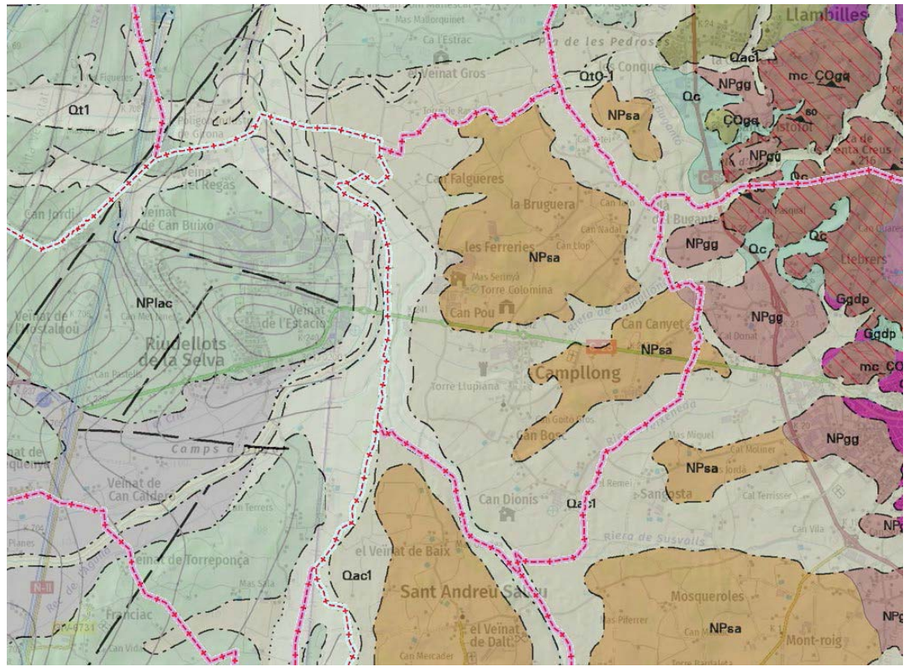


Figura 12: Composició de l'àmbit de la zona amb el mapa geològic i topogràfic de l'ICGC.

3.5. Hidrologia

3.5.1 Introducció

Ja s'ha comentat amb anterioritat que l'àmbit d'actuació es troba en un àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres (Riera Gotarra, rec Madral, riera Seca, riera Benaula, rec de l'Agulla i riera de Riudevila) cap al riu Onyar en una zona proporcionalment molt reduïda i per tant es troba en una zona potencialment inundable en casos d'avingudes.

Els cursos fluvials convergeixen a l'Onyar, un dels principals afluents del curs mitjà del Ter. La seva conca comprèn els municipis de Brunyola, Vilobí d'Onyar, Riudellots de la Selva, Sant Andreu Salou, Campllong, Fornells de la Selva, Quart i Girona. Per tant, abraça la meitat nord del pla de la Selva, a l'extrem nord de la Depressió Prelitoral. Neix als estreps nord-orientals de les Guilleries (muntanya de Santa Bàrbara, 854 m) al municipi de Brunyola (la Selva). Neix a una altura de 220 metres al Massís de les Guilleries, concretament al municipi de Brunyola, situat a la serralada prelitoral. L'Onyar és un afluent del riu Ter i travessa Girona de nord a sud fragmentant-la en dues parts. Sovint ha provocat destrosses i ha causat ferits amb les grans riuades patides al llarg dels segles. Té una longitud de 34 km i un cabal mitjà d'1,82 m^3/s i desemboca, a una altitud de 76 metres aproximadament, al riu Ter. Els territoris que travessa la conca de l'Onyar són La Selva i El Gironès. La superfície de la conca és de 340,7 km^2.

Durant els últims sis segles, hi ha hagut diferents inundacions històriques a ala zona, quasi totes

durant la tardor. És un fet remarcable que des de la primera inundació, datada l'any 1193 fins a l'actualitat hi ha hagut més de 150 episodis. A continuació es citen els més rellevants.

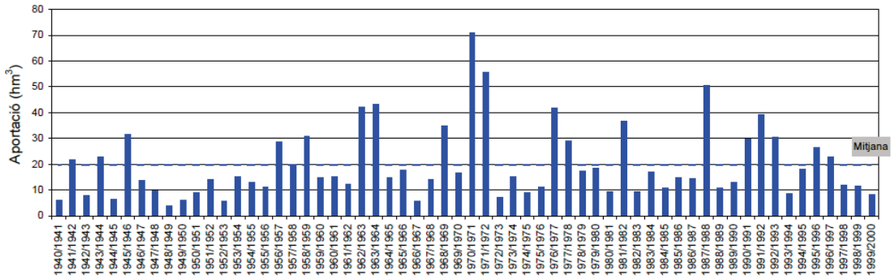
- Octubre de 1552:
- Novembre de 1617
- Setembre de 1678
- Setembre de 1732:
- Octubre de 1763:
- Setembre de 1843:
- Octubre de 1861:
- Octubre de 1940:
- Octubre de 1962
- Octubre de 1970:
- Agost del 2005.
- Gener de 2020

Imatge 3: Riera de Gotarra durant les riuades del gener de 2020

El curs fluvial de l'Onyar presenta un cabal força continu durant gran part de l'any amb excepció dels períodes estivals quan el cabal és pràcticament nul. Tanmateix, altres cursos fluvials secundaris com el la riera de la Teula, el Celrè, el riu Bugantó o la riera Gotarra es presenten secs durant períodes força més llargs ja que el regim hídric d'aquests cursos és el característic dels cursos fluvials mediterranis, amb un accentuat comportament torrencial.

Pel que fa al cabal dels rius cursos de la zona, a la zona, a continuació s'hi inclou el resum de dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva), extretes del document "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000).

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

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

Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

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

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

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

Estadístics mediambientals (m^3/s)

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

**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

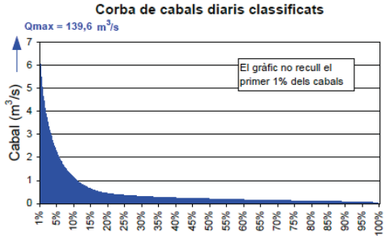
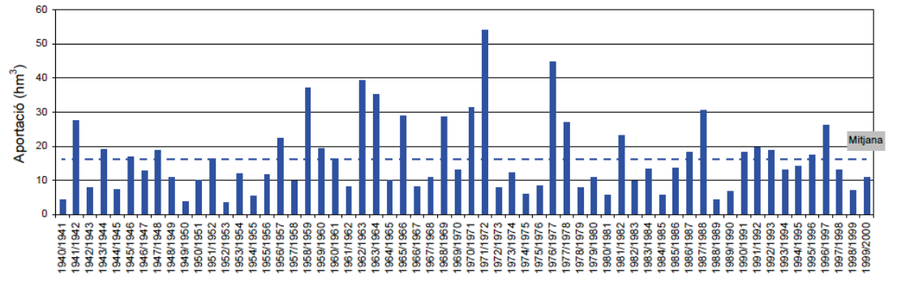


Figura 13: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

D'acord amb aquestes dades, el cabal diari mitjà de l'Onyar, al seu pas per Riudellots és de 0,62 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant són de juny a setembre. El cabal arriba a ser superior a 1 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

Pel que fa al la Gotarra en el pas per Riudellots es disposa de dades de l'estació d'aforament A8601 (Ter unitat 20051):

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

Aportació anual mitjana	16,24 hm^3	Cabal diari mitjà	0,51 m^3/s
Aportació anual màxima	54,11 hm^3	Cabal diari màxim	83,05 m^3/s
Aportació anual mínima	3,57 hm^3	Cabal diari mínim	0,00 m^3/s
Nombre mitjà de dies secs a l'any	0 dies	Cabal dominant (T=2 anys)	13,69 m^3/s
		Cabal dominant (T=7 anys)	39,17 m^3/s

Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

oct	nov	des	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
0,76	0,48	0,80	0,67	0,70	0,79	0,63	0,59	0,23	0,12	0,11	0,29

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

Q5	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q95
2,05	0,93	0,29	0,17	0,10	0,07	0,05

Estadístics mediambientals (m^3/s)

Q347	Q330	0,2Q300	7Q2	7Q10	10Q5	ABF*
0,05	0,07	0,02	0,06	0,03	0,04	0,09

**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

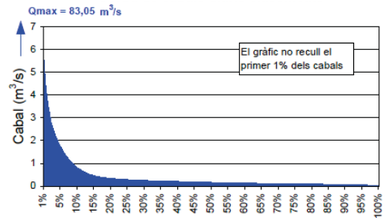


Figura 14: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20021, Gotarrara E.A. A8601 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

Segons aquestes dades, el cabal diari mitjà de la riera de Gotarra, al seu pas per Riudellots és de 0,51 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant de la mateixa manera que l'Onyar, són de juny a setembre. El cabal arriba a 0,80 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

3.5.2 Estat ecològic de la massa d'aigua segons l'Annex 7 del Pla de Gestió

El Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) és l'eina que ha de determinar les accions i les mesures necessàries per desenvolupar els objectius de la planificació hidrològica del districte de conca fluvial de Catalunya. El seu àmbit territorial està constituït per les conques internes i per les aigües subterrànies i costaneres associades.

La Directiva Marc de l'Aigua establia que l'any 2009 s'havien d'aprovar els primers plans i programes

i les mesures de gestió a dur a terme per assolir els objectius de bon estat de les masses d'aigua. També establia la necessitat de revisar aquests plans cada 6 anys. Per tant el primer cicle de planificació correspon al període 2009-2015, i el segon al període 2016-2021. Pel que a al segon període de planificació en el seu annex VII s'especifica l'estat de les masses d'aigua i el termini d'assoliment dels objectius.

En relació amb l'actuació tenim dades de dues masses d'aigua:

- Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra amb codi 2000330 on es determina que és un riu mediterrani de cabal variable, molt modificat amb una bona presència de macroinvertebrats, deficient en algues diatomees, fet que comporta una bona qualitat biològica. En relació als elements fisicoquímics els les seves concertacions són bones, a excepció dels nitrats i TOC que comporta una qualitat fisicoquímica general inferior a bona. Pel que fa al elements hidromorfològics com la connectivitat i el règim hidràulic aquests es consideren molt bons encara que en relació a la morfodinàmica es considera deficient.. El seu estat general i el potencial ecològic es consideren dolents.
- Rieres de Gotarra, Verneda i Benaula amb codi 2000340 on es determina que és tracta també de cursos fluvials mediterranis de cabal variable, molt modificats, amb una presència deficient de macroinvertebrats i algues diatomees, fet que comporta una qualitat biològica deficient. En relació als elements fisicoquímics els les seves concertacions són en general dolentes, Pel que fa al elements hidromorfològics com la connectivitat i el règim hidràulic aquests es consideren molt bons encara que en relació a la morfodinàmica es considera mediocre.. El seu estat general i el potencial ecològic es consideren dolents.

3.5.3 Connectivitat fluvial

El recent estudi de Connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua, l'abril de 2018, avalua la connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya detallant les diverses estructures presents en els rius, les quals perjudiquen aquesta connectivitat.

Per a avaluar la qualitat dels rius segons la connectivitat es va utilitzar la densitat d'obstacles infranquejables que es poden trobar en un determinat tram de riu, agafant la massa d'aigua com a unitat. La densitat d'obstacles és el nombre de d'estructures (preses, rescloses, estacions d'aforament o altres tipus) considerades infranquejables per quilòmetre lineal de la massa d'aigua (obstacles/km). Per la identificació del nombre d'infraestructures, es va partir de la cobertura de l'Institut Català de Cartografia (ICGC), creada a escala 1:5000. Aquesta informació es va revisant i completant a partir de la informació disponible dins l'ACA.

Del nombre total d'infraestructures per massa d'aigua, s'ha diferenciat quines es consideren franquejables i quines no. L'avaluació de la "franquejabilitat" dels obstacles es duu a terme mitjançant l'aplicació de l'índex de Connectivitat Fluvial (ICF).

l'índex de Connectivitat Fluvial (ICF) es basa en la comparació de les característiques físiques de l'obstacle (tingui o no tingui dispositiu de pas de fauna) amb la capacitat de la fauna piscícola potencial del tram a avaluar per a desplaçar-se aigües amunt (Solà et al. 2011). Té en compte les capacitats natatòries i/o de salt de totes les espècies autòctones potencialment presents en un determinat tram de riu, discriminant la possibilitat que una infraestructura pugui ser franquejable per totes les espècies, només per algunes o per cap. Es considera que la presència de dispositius de pas per a peixos, si funciona correctament, pot restablir la connectivitat per a la fauna ictícola, i possiblement altres grups faunístics. Els resultats de l'aplicació de l'índex ICF es poden classificar en cinc categories de qualitat (molt bona, bona, mediocre, deficient i dolenta),.) i permeten classificar un obstacle com franquejable o infranquejable.

Per a les massa d'aigua objecte de l'estudi corresponents a l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra amb codi 2000330 i les rieres de Gotarra, Verneda i Benaula amb codi 2000340 el nivell de qualitat de la "franquejabilitat", és considera molt bo atès que només es descriu 1 obstacle infranquejable a les rieres de Gotarra, Verneda i Benaula. Un nivell molt bo comporta que poden passar tots els grups de peixos potencialment presents, en pràcticament qualsevol situació hidrològica i que hi ha una absència d'obstacles per als peixos o bé demolició parcial o total dels obstacles presents.

3.5.4 Innudablitat

Des del punt de vista hidrològic, a l'àmbit de projecte destaca la plana d'inundació situada entre els termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, on es troben els següents cursos fluvials:

- L'Onyar
  - Riera Gotarra
    - Riera de Campllong
    - Rec Madral
    - Riera de Susvalls
    - Riera de Benaula
  - Rec de l'Agulla
  - Riera de Riudevila
    - El Cric

Aquests cursos drenen una conca que s'estén fins a 9 municipis ubicats en tres comarques diferents (Selva, Gironès i Baix Empordà).

Tota aquesta plana d'inundació, com el seu propi nom indica, queda afectada per les crescudes dels cursos mencionats anteriorment, com es pot apreciar a la següent figura:

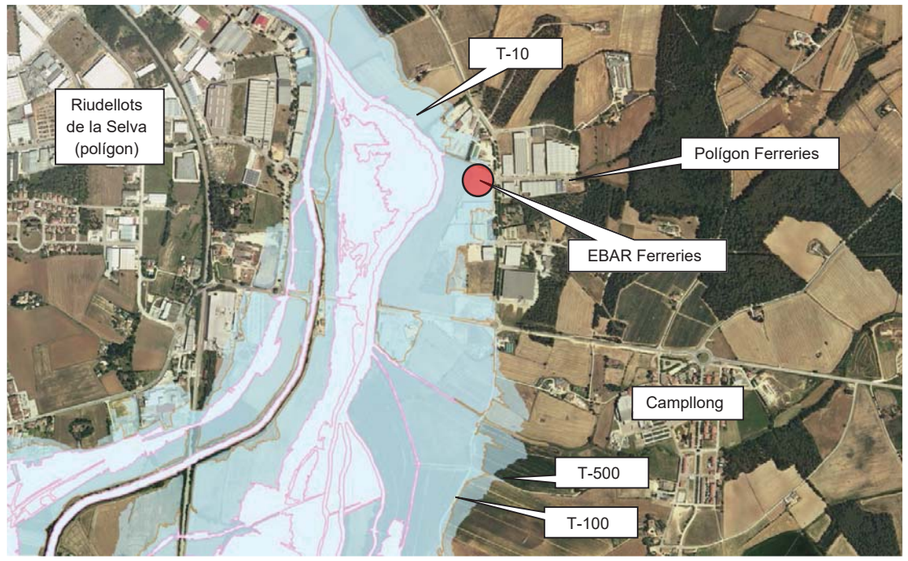


Figura 15: Zones inundables per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn (font: ACA).

Les obres que es preveuen executar quedaran ubicades parcialment dins de la zona inundable del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de període de retorn de 100 anys, la qual estableix l'anomenada zona de flux preferent, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua.

A l'apartat i) del punt 1 de l'article 9 bis del RD 638/2016, de 9 de desembre , pel qual es modifiquen el Reglament del Domini Públic Hidràulic, s'indica que les infraestructures de sanejament queden exceptuades de la limitació d'usos en zona de flux preferent.

Les instal·lacions del bombament de les Ferreries, les quals formen part d'algunes alternatives, queden dins de l'avinguda de 100 anys de període de retorn.

3.6. Vegetació

El poblament vegetal de la zona presenta una diversitat notable deguda a l'activitat antròpica, als ambients amb particularitats ecològiques, com els cursos fluvials i els conreus. El domini potencial correspondria als boscos d'arbres de fulla persistent i endurida, anomenats esclerofil·les, amb domini de la sureda (*Quercus suber*) i l'alzinar (*Quercetum ilicis*) i algunes rouredes. Tot i això, fruit de la explotació intensiva del sòl i la instauració de l'agricultura aquest tipus de vegetació sovint ha estat substituïda per pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles i per plantacions de pi pinyoner.

Tot plegat, conforma una complèxida de fragments de pinedes, alzinars i rouredes alternades amb camps agrícoles típiques del mosaic agroforestal de la zona. Pel que fa a la vegetació d'arbusts i petites plantes silvestres es destaca la presència de brucs boals i d'escombres, Genista triflora, les

estepes negra, barrera i blanca, la gatosa, l'argelaga negra i moltes plantes herbàcies, entre les quals es troben nombroses papilionàcies.

Finalment també trobem vestigis de vegetació de ribera, que es conserva parcialment en algunes zones i crea un teixit amb efecte connector molt útil per a la biodiversitat de la zona. El bosc de ribera però ha estat subsituït per arbredes conformades per plàtans (*Platanus hispanica*) molt sovint de procedents de rebrot d'antics exemplars i especialment per robínies (*Robinia pseudoacacia*). Els freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) són els únics arbres autòctons i propis de la comunitat riberenca presents amb una presència rellevant. En aquestes zones les comunitats de bardissa i les de marcat caràcter nitròfil com les ortigues (*Urtica dioica*) hi tenen una especial significació .

3.7. Fauna

La fauna es el component natural mes destacable del sector, atès que malgrat l 'afectació produïda pel pas de les infraestructures es resisteix a desaparèixer de la zona.

El principal interès de L'àrea resideix en les comunitats ornítiques lligades als sistemes aquàtics. Entre les espècies que sovintegen aquest tram de riu hi ha el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), el martinet blanc (*Egretta garzetta*), el bernat pescaire (*Ardea cinerea*), l'ànec collverd (Anas platyrhynchos) la polla d'aigua (*Galllnuta chloropus*), el corriol petit (*Charadrius dubius*), la xivitona (*Actitis hypoleucos*), el blauet (Alcedo atthis). el raspinell (*Certhia brachydactyla*), la cuereta blanca (*Motacilla alba*), el rossinyol(*Luscima megarhynchos*), la merla (*Turdus merula*), el rossinyol balquer (*Cettia cetti*).i d'altres petits ocells propis de les àrees palustres. les bardisses humides i els boscos de ribera.

D'altres ocells de major mida que també freqüenten la zona son la tórtora (*Streptopelia turtur*) i el tudó (*Columba palumbus*), la puput (*Upupa epops*), la garsa (*Pies pies*) i els estornells (*Stumus sp*,) Durant el bon temps i cal citar l'oreneta comuna (*Hinmdo rustica*) i l'oreneta cuablanca (*Dellchon urbica*), així com els falciots (*Apus sp*.) Esmentem també del grup dels rapinyaires nocturns com el xot (*Otus scops*) i el mussol (*Athene noctua*).

En les àrees mes obertes hi volten ocells de la família dels fringíl·lids. com el pinsà comú (*Fringilla coelebs*), el verdum (*Carduelis chlons*) la cadernera (*Cardeulis carduelis*), el gafarró (*Sennus sernus*) I el passerell (*Acanthis cannabina*) També d'altres espècies passeriformes com el bitxac comú (*Saxicola torquata*) o el pardal de bardissa (*Prunella modularis*).

A banda dels ocells cal destacar igualment el poblament herpetològic, entre el que hi trobem la regina (*Hyla meridionalis*), la granota verda (*Rana perezi*), el tòtil granoter (*Discoglossus pictus*), el gripau pigallat (*Pefodytes punctatus*), el gripau corredor (Bufo calamita), el gripau comú (Bufo bufo), el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*). el dragó comú (*Tarentola mauritanica*), la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*), el sargantaner gros (*Psammodromus algirus*), la colobra escurçonera (*Natrix maura*) la serp blanca (*Elaphe scalaris*) i la serp verda (*Mapolon monspessulanus*).

En relació als mamífers, hi trobem espècies com l'eriçó comú (*Erinaceus europaeus*), la musaranya menuda (*Suncus etruscus*), la musaranya comuna (*Crocidura russula*) la rata-pinyada pipistrel·la comuna (*Pipistrellus ppipistrellus*). els rat-penats de ferradura petit (*Rhlnolophus hipposideros*) i gran (*R. ferrum-equinum*). el conill (*Oryctolagus cumculus*), el ratolí domèstic (*Mus musculus*), el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*). la rata negra (*Rattus rattus*), la rata comuna (*R. norvegicus*), el talp (*Talpa europaea*). el talpó vulgar (*Microtus duodecimcostatus*) la mostela (*Mustela nivalis*) I la guineu (*Vulpes·vulpes*). També hi ha hagut observacions de Llúdriga (*Lutra Lutra*).

Finalment, pel que fa als peixos, s'ha realitzat una consulta a l'Agència Catalana de l'Aigua la qual realitza periòdicament inventaris. Concretament es disposa de dades que són fruit de l'aplicació del segon cicle del Programa de seguiment i control (període 2013-2018), aprovat per: l'acord GOV/139/2013, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Programa de seguiment i control del Districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2013-2018. S'han obtingut dades de la massa d'aigua amb codi 2000330 (Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra) i codi 2000340 (Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra). Els inventaris es van realitzar durant el juny de 2016 al Veïnat de Can Calderó per a l'Onyar i al costat del Mas Piferrer per al Gotarra, poc abans d'abocar les seves aigües a l'Onyar.. Els resultats obtinguts es mostren a la taula adjunta:

(Veïnat de Can Calderó)

NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	ORIGEN	DENSITAT (ind/ha)	BIOMASSA (Kg/ha)
Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	14,30	0,14

Riera de Gotarra (Mas Piferrer)

NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	ORIGEN	DENSITAT (ind/ha)	BIOMASSA (Kg/ha)
Gambusia holbrooki	Gambúsia	Introduïda	62,50	0,02
Misgurnus anguillicaudatus	Llop oriental	Introduïda	37,50	0,69

Pel que fa a les dades obtingudes destaca la presència del barb de muntanya a l'Onyar, una espècie autòctona. Aquesta espècie està experimentant un gradual declivi en el conjunt de la seva petita àrea de distribució mundial, ubicada al sud d'Europa. Malgrat que manté encara poblacions estables i/o denses en alguns rius o sectors, ha desaparegut d'amplis sectors, especialment al llarg dels eixos fluvials principals anteriorment ocupats. A l'Onyar encara manté poblacions relativament estables si bé es troba globalment en regressió i és, juntament amb les vernedes.

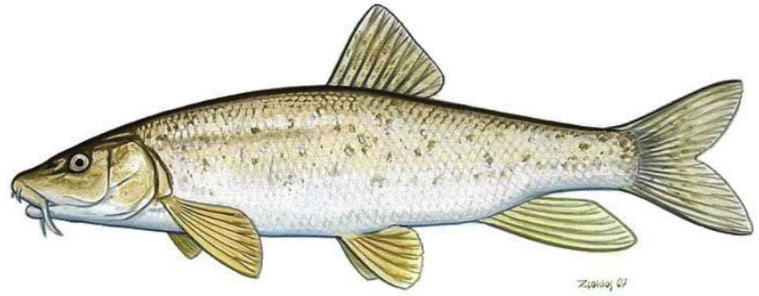


Figura 16;: Barb de muntanya (Barbus meridionalis)

Les espècies observades a la riera de Gotarra són totes introduïdes amb una presència en densitat d'individus destacable (62,50 i 37,50 respectivament) però amb una biomassa poc rellevant.

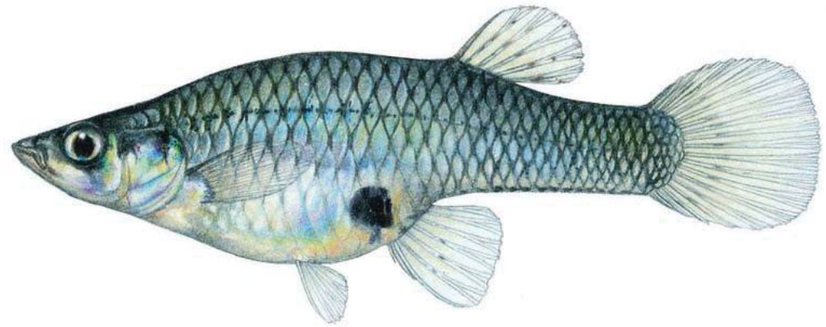


Figura 17: Gambusia (Gambusia holbrooki). Font: https://www.laopiniondemurcia.es/

Figura 18: Misgurnus anguillicaudatus) (Llop oriental) Font: MYN / Paul van Hoof / naturepl.com

Finalment, cal assenyalar que la presència de la llúdriga *(Lutra lutra)*, és motiu de protecció del curs fluvial de de l'Onyar.

3.8. Paisatge

L'àmbit de treball tot i que es troba a l'extrem est de la unitat del paisatge de la Plana de la Selva , limita amb la unitat de paisatge del Pla de Girona Per aquest motiu, es pot afirmar que la zona presenta alguns dels trets distintius i principals valors d'ambdues unitats.

Figura 19: Unitats de paisatge. Font: Observatori del Paisatge

Els principals trets distintius de la zona són:

- Plana suaument ondulada estesa entre les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries i fins a l'extrem septentrional de la depressió Prelitoral.
- Hi predomina un paisatge agroforestal caracteritzat per conreus de cereals, farratges i blat de moro, amb clapes de bosc d'alzines, suros i pins caracteritzat per un mosaic agroforestal de conreus herbacis i clapes de bosc mixt de pins, alzines, suros i roures, i articulat al voltant d'un conjunt de masies que estructura el territori, amb una clara influència de de l'àrea urbana de Girona
- Predomini molt gran del paisatge forestal proper, constituït per suredes, alzinars i pinedes, acompanyades de les respectives màquies i brolles que resulten de la degradació dels boscos.
- Plantacions de plàtans i pollancres a les vores dels cursos d'aigua.
- La presència i el traçat de les grans infraestructures de transport i comunicacions: aeroport, autopista, autovia, N-II, ferrocarril convencional i eix transversal, que fragmenten i transformen el paisatge de la zona.
- Àrees industrials i de serveis vinculades a la presència de l'aeroport i del corredor d'infraestructures de comunicació constituït per l' AP-7, la N-II, l'Eix Transversal i la línia del TAV que creua perpendicularment el territori de la Plana de la Selva.
- Expansió de les urbanitzacions en les serres i turons interiors.

Els principals valors són:

- Conjunt del mosaic agroforestal que caracteritza el paisatge de la Plana de la Selvam, articulat per masies i nuclis rurals..
- Els espais d'interès natural de les Gavarres i la Crosa de Sant Dalmai,
- La xarxa de rutes i itineraris que recorren els espais rurals de l'entorn de l'àrea urbana, en especial la ruta entre Girona i Sant Feliu de Guíxols.
- El fons escènic emblemàtic del conjunt de les Gavarres i les Guilleries, referent visual i identitari de la població de les unitats veïnes.
- Els valors productius del paisatge agroforestal i ramader.
- Les rutes, senders i itineraris per resseguir a peu o amb bicicleta, com la Via Verda «Girona-Sant Feliu de Guíxols».

Figura 20: Mosaic agroforestal amb alternança de camps de conreu, boscos, zones industrials , urbanitzacions i nuclis urbans propis de la zona

3.9. Soroll

Pel que fa la contaminació acústica, cal dir que en algunes zones determinades del municipi. Entre aquestes cal destacar la zona del polígon industrial de les Ferreries i el costat de la carretera que comunica Riudellots de la Selva i Cassà de la Selva, sense oblidar l'afectació que suposa el transit d'avions de l'aeroport de Girona-Costa Brava. Així, les principals fonts de soroll són:

- Polígon industrial, com a fonts mòbils cal destacar un moviment constant de vehicles pesants amb un alt nivell de pressió acústica per la zona. Com a fonts fixes de la zona del

polígon industrial cal destacar les activitats industrials que s'hi desenvolupen i les activitats constructives.

- Carretera C-25 que comunica Riudellots de la Selva amb Cassà de la Selva. En ser una carretera amb una IMD elevada i amb un alt percentatge de pas de vehicles pesants, s'hi dóna el fenomen de contaminació acústica per a fonts mòbils degut al trànsit.
- A la zona del nucli urbà cal destacar fonts mòbil de generació de sorolls com el pas de vehicles que es desplacen dins el mateix nucli i fonts fixes com les activitats constructives.
- Aeroport Girona-costa Brava el qual tot i no tractar-se d'una de les principals fonts, també és perceptible la presència a causa del seu transit aeri, amb incidència sobre masos i cases aïllades del municipi.
- La contaminació per soroll en l'àmbit rural és pràcticament inexistent.

Cal dir que el municipi de Campllong, disposa d'un mapa de capacitat acústica. Aquests mapes assignen els nivells d'emissió de soroll fixats com a objectius de qualitat en un territori determinat (de tots els emissors acústics), establint les zones de sensibilitat acústica, que agrupen les parts del territori amb la mateixa percepció acústica (alta, moderada i baixa), per a tres períodes temporals diferenciats: dia, vespre i nit, on també s'incorporen els usos del sòl. El mapa també inclou les zones declarades d'especial protecció de la qualitat acústica, les zones de règim especial i les zones de soroll que es defineixin.

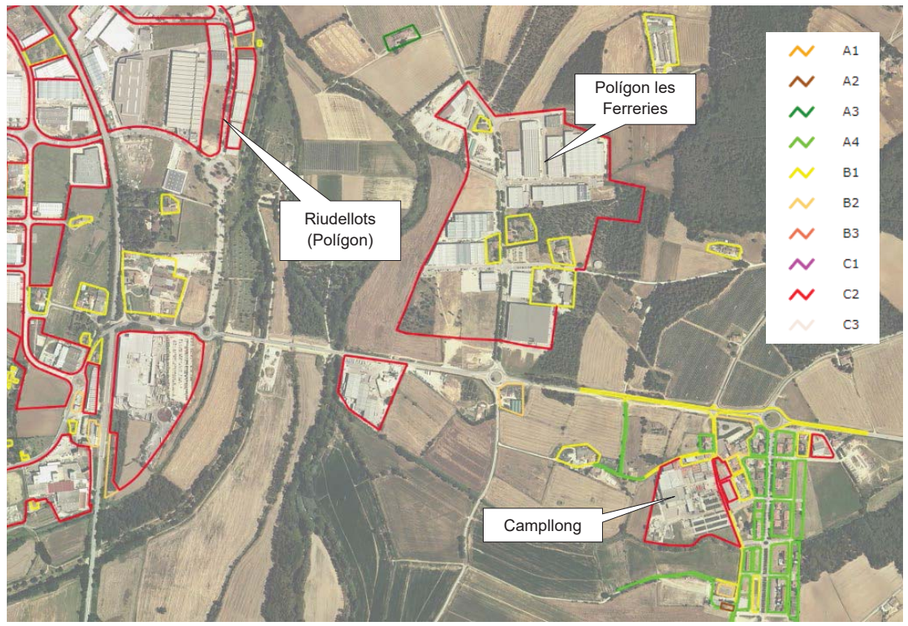


Figura 21: Zones de capacitat acústica. Font Visor dels Mapes de capacitat acústica municipals

D'aquesta manera, la capa de les zones de sensibilitat acústica establint la zonificació acústica del territori i els valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica i els usos del sòl de la següent manera

- zona de sensibilitat acústica alta (A1, A2, A3, A4),
- zona de sensibilitat acústica moderada (B1, B2, B3) i,
- zona de sensibilitat acústica baixa (C1, C2 , C3).

El mapa mostra clarament com les zones amb sensibilitat acústica alta corresponen a àrees industrials metre que les zones urbanes presenten una sensibilitat acústica molt més elevada.

No hi ha cap zona zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) en sòl urbà i urbanitzable ni en sòl no urbanitzable.

3.10. Qualitat ambiental

La zona del projecte es troba englobada dins les Zones de Qualitat da l'Aire (ZQA) de la zona 8 "Comarques de Girona". Segons les darreres dades de què es disposa (2017) facilitades per la Generalitat de Catalunya els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el sulfur d'hidrogen, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el plom i el benzè estan per sota dels valors límit establerts per la normativa. Pel que fa als nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè, no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

En relació amb les mesures d'ozó troposfèric s'han detectat diverses zones amb superacions del llindar d'informació horari a la població però totes elles es troben lluny de la zona (punts de mesurament del Montseny, Sta. Maria de Palautordera i Agullana). En quan a nivells d'emissions difuses provinents de les d'activitats domèstiques i del trànsit urbà a la zona es valoren com a baixos. Tampoc hi ha un trànsit especialment important fora de les vies interurbanes.

Pel que fa a la zona concreta de treball cal destacar la presència de focus industrials propers però poc contaminants, un trànsit moderat, una coberta vegetal relativament extensa i una zona de caràcter al·luvial amb presència de corrents d'aire força habituals.

3.11. Patrimoni arquitectònic i arqueològic

Segons el patrimoni online de la Direcció General del Patrimoni Cultural del "Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació" de la "Generalitat de Catalunya" a la zona d'estudi no s'hi localitza cap tipus de jaciment arqueològic ni paleontològic.

Pel que fa al patrimoni arquitectònic, no hi ha cap tipus de monument afectat. Tot i això, destaca la presència de la Torre Llupiana, un casal fortificat de planta quadrangular i coberta a quatre vessants amb un pati central descobert situat al sud de la població, seguint el carrer de l'església. Al costat sud, on està situada la façana principal amb el portal, li fou afegit un cos amb dos columnes amb

capitell esglaonat, paral·lel a la façana, cobert a una vessant i que forma a la planta baixa un porxo cobert amb un embigat pla i al primer pis una terrassa coberta.

3.12.Hàbitats de Catalunya

A la zona d'estudi trobem diversos hàbitats destacables. La plana al·luvial destaca la presència de conreus herbacis extensius de secà amb alternança entre zones urbanitzades i boscos mixtes pinedes i alzinars.

Els boscos mixtes estan formats per tres tipus de comunitats:

- Rouredes (de *Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines *(Q. ilex*), de terra baixa amb codi 41 m i 60% de recobriment aproximat.
- Boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roures (Quercus faginea, Q. pubescens...), de terra baixa i de l'estatge submontà amb 40% de recobriment i codi 45 d.

Les pinedes amb pi pinyer (Pinus pinea), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana amb i codi 42y.

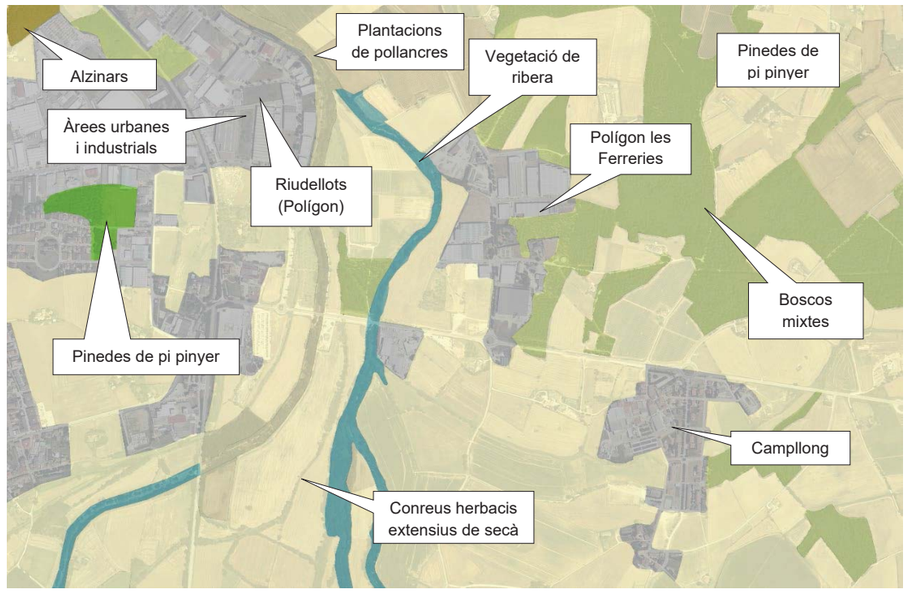


Figura 22: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya.

La vegetació de ribera la riera de Gotarra (tipus 1) està formada per:

- Freixenedes de Fraxinus angustifolia, de terra baixa amb un codi 44l i un recobriment del 50%
- Plantacions de pollancres (Populus spp.), plàtans (Platanus orientalis var. acerifolia) i altres planifolis de sòls humits amb codi 83g i 30 % de recobriment

- Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga morta (Lamium flexuosum), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà amb un 20% de recobriment i codi 44f.

Pel que fa a la vegetació de ribera de l'Onyar hi trobem:

- Plantacions de pollancres (Populus spp.), plàtans (Platanus orientalis var. acerifolia) i altres planifolis de sòls humits amb codi 83g en un 60 % de la seva superfície.
- Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana amb 20 % i codi 44 d
- Freixenedes de *Fraxinus angustifolia*, de terra baixa amb un recobriment del 20% i codi 44l

D'entre les comunitats descrites pel seu interès ecològic i per la proximitat amb la zona destaquen les les Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana amb 44d i que correspon amb l'hàbitat Corine amb el mateix nom i codi 44.1412. Són Poblacions de salzes, principalment de *Salix alba*, més o menys denses i altes. Sovint formen claps dins de boscos de ribera mixtos o dominats per altres arbres. Els principals problemes de conservació d'aquest hàbitat deriven de la possible alteració del corrent (minva del cabal, pol·lució...) i de les agressions que sofreix sovint la vegetació de ribera.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Salix alba (salze blanc)	•		•	
Populus nigra (pollancre)			•	
Populus alba (àlber)			•	
Estrat arbustiu				
Rubus caesius (romegueró)			•	
Rubus ulmifolius (esbarzer)				•
Tamarix anglica (tamariu)				•
Estrat herbaci				
Convolvulus sepium (corretjola gran)			•	
Agrostis stolonifera				•
Phalaris arundinacea				•

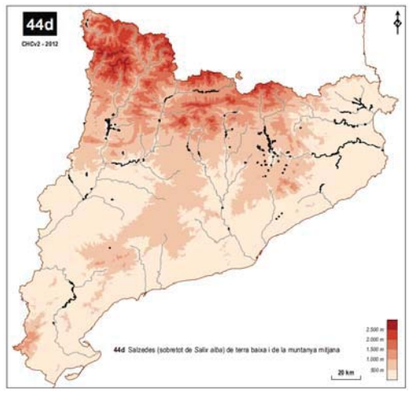


Figura 23: Flora principal i distribució de les salzedes de la terra baixa

També són remarcables les plantacions de pollancres (*Populus spp.*), plàtans (*Platanus orientalis var. acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits. Aquestes comunitats estan formades per Arbredes caducifòlies dominades per diverses espècies i cultivars del gènere *Populus* o per plàtans, amb els peus típicament disposats equidistants o, més rarament, només arrenglerats. El sotabosc és predominantment lianoide i herbaci, de vegades dens, però de composició molt variable, depenent de la humitat del terreny i del tipus i la periodicitat dels tractaments agrícoles. Ocupen extensions notables en algunes planes fluvials.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Arbre plantat				
Populus x *canadensis* (pollancre del Canadà)				
Populus nigra (pollancre)				
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				
etc.				
Estrat arbustiu				
Rubus ulmifolius (esbarzer)		•		
Rubus caesius (romegueró)		•		
etc.				
Estrat herbaci				
Brachypodium phoenicoides (fenàs)		•		
Chenopodium album (blet)		•		
Conyza spp. (cànem bord)		•		
Clematis vitalba (vidalba)		•		
Oenothera biennis				•

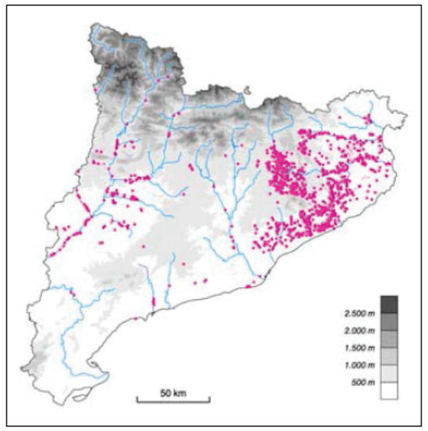


Figura 24: Flora principal i distribució de les plantacions de pollancres, plàtans i altres planifolis de sòls humits

Aquestes plantacions tenen un torn de tallada d'entre quinze i vint-i-cinc anys. La tala i l'extracció de la fusta comporten una profunda alteració d'un sotabosc molt divers, on abunden les espècies ruderals i higròfiles, però que en general es recupera molt aviat. La correspondència amb els hàbitats CORINE és 83.321 Plantacions de pollancres (*Populus spp.*) i 83.3251+ Plantacions de plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) i d'altres arbres planifolis de sòls humits la qual és més restringida que la citada anteriorment.

Finalment, destaquen les vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga morta (Lamium flexuosum), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà, que formen boscos de ribera frondosos i ombrívols, format per un estrat arbori dominat típicament pel vern, un d'arbustiu variable i un d'herbaci mesohigròfil força divers.

▶Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Alnus glutinosa (vern)	•		•	
Populus nigra (pollancre)				•
Platanus orientalis var. *acerifolia* (plàtan)				•
Fraxinus angustifolia (freixe de fulla petita)				•
Estrat arbustiu				
Cornus sanguinea (sanguinyol)				•
Evonymus europaeus (boneter)				•
Rubus ulmifolius (esbarzer)				•
Estrat herbaci				
Lamium flexuosum (ortiga morta)		•	•	
Galanthus nivalis (lliri de neu)		•	•	
Anemone nemorosa (buixol)			•	
Symphytum tuberosum (consolda menor)			•	
Carex pendula			•	
Doronicum pardalianches (corona de rei)			•	
Campanula trachelium (campaneta d'ortiga)				•
Ranunculus ficaria (gatassa)				•
Aquilegia vulgaris (corniol)				•
Arum italicum (sarriassa)				•

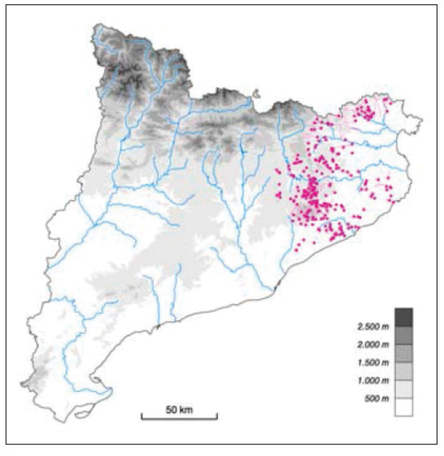


Figura 25: Flora principal i distribució de les Vernedes amb ortiga morta de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà

Els principals problemes de conservació d'aquest hàbitat poden venir de la disminució del cabal, de la pol·lució de les aigües i, encara més, de la destrucció directa per "neteja" de les riberes o de la urbanització de l'espai.

3.13.Vegetació potencial

En relació a la vegetació potencial, segons el mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000, elaborat pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, ens trobem tres dominis:

- Verneda amb ortiga borda *(Lamium flexuosum): Lamio flexuosi-Alnetum glutinosae* com a vegetació de ribera.
- Bosc mixt de freixes i oms: *Rusco-Fraxinetum angustifoliae* i freixeneda de la plana al·luvial inundable de la plana de la Selva (*Fraxino-Ulmenion*) com a vegetació de ribera de segona línia.
- Roureda (*Carici depressae-Quercetum canariensis holcetosum mollis*) i bosc mixt d'alzinar amb roures (*Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*) a la plana al·luvial.

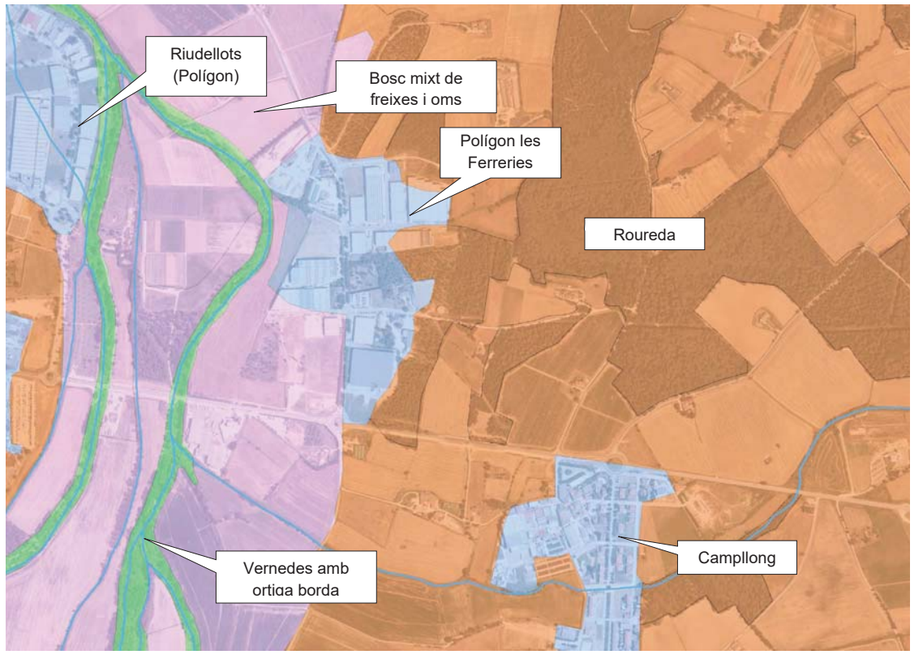


Figura 26: Mapa de vegetació potencial. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i el Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona

4. Espais naturals protegits

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

4.1. *Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000*

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 però és destacable la proximitat amb l'espai pertanyent PEIN / Xarxa Natura 2000 de les Gavarres, amb Codi ES5120010.

El massís de les Gavarres és una alineació muntanyosa de la Serralada Litoral Catalana que forma un arc que marca els límits geogràfics meridionals de la plana de l'Empordà. Té la forma d'un gran arc que s'obre cap al nord, a cavall entre les comarques del Baix Empordà i el Gironès. El massís limita al nord mitjançant un seguit de turons, coneguts amb el nom de Pregavarres; al nord-est separa les planes de l'Empordà i de la Selva; a l'oest limita amb la mateixa Selva i al sud amb la vall d'Aro, petita depressió on el Ridaura separa l'espai del massís de l'Ardenya.

Les Gavarres són un gran massís individualitzat de l'època paleozoica, format bàsicament per pissarres que cap al sud entren en contacte amb el batòlit granític litoral, mentre les calcàries només apareixen puntualment en els costats de Girona en l'extrem nordest. Espai essencialment forestal, amb un paisatge vegetal caracteritzat pel predomini gairebé absolut de les comunitats del país de la surera i l'alzina-matoll calcífugo d'estepes i brucs, pinedes de pi pinyoner i pi roig Es tracta d'una de les millors mostres de Catalunya del bosc mediterrani de quercínies perennifòlies. Faunísticament, el massís acull una bona mostra típica de les comunitats mediterrànies septentrionals lligades als biòtops forestals.

D'entre els diversos objectius de la conservació per a la preservació de l'espai destaquen

- Avaluació i control de les actuacions que produeixin drenatges, captacions o que puguin impedir l'arribada d'aigua tant superficial com freàtica amb la finalitat de preservar el Barb de Muntanya (*Barbus meridionalis)*
- Depuració dels efluents agroramaders, urbans i industrials que s'aboquen a l'hàbitat per tal de reduir l'aportació de matèria orgànica i controlar l'excés de nutrients.
- Manteniment del cabal ecològic dels rius definit al Pla sectorial corresponent, en especial en els trams regulats, evitant la substracció d'aigua en períodes que no es mantingui aquest cabal.
- Regulació dels dragatges, canalitzacions o implantació d'activitats extractives que puguin modificar la llera i el cabal del riu on es trobi present l'hàbitat.
- Control i eradicació d'espècies exòtiques en les masses d'aigua, control i eradicació puntual de poblacions de crancs de riu exòtics en zones amb presència de cranc autòcton i en zones properes

- Manteniment de les condicions fisicoquímiques de l'aigua adients
- Regulació i control d'aquelles activitats que puguin generar una alteració del sistema exoendocàrstic (extracció o alteració del curs d'aigua subterrània, etc.).

Finalment, cal dir que no la zona no forma part de cap espai natural de protecció especial en no formar part de cap parc nacional, parc o reserva natural ni paratge natural d'interès nacional.

4.2. *Hàbitats d'interès comunitari*

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

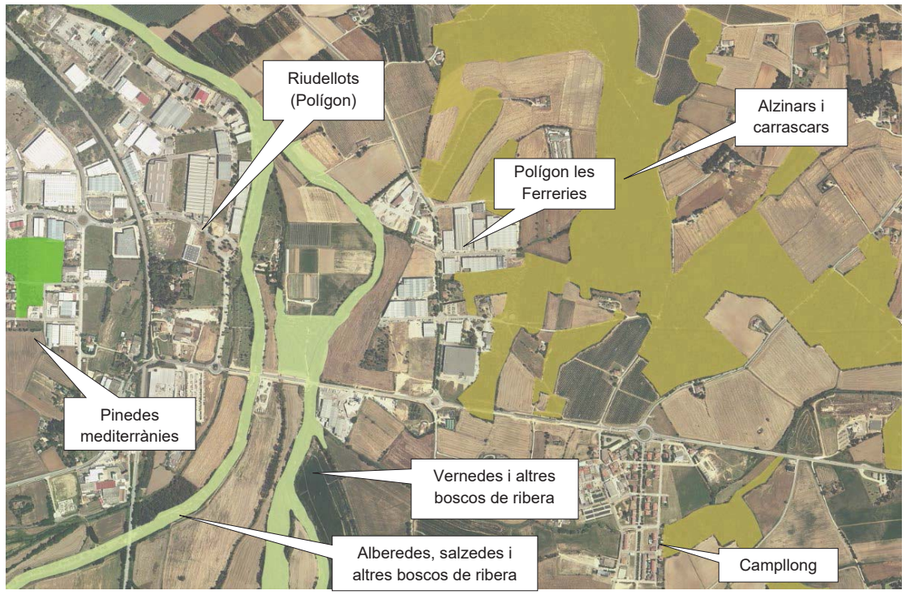


Figura 27: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals d'interès comunitari, com aquells amenaçats de desaparició presents en el territori de la UE, la conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes trobem diferents habitats d'interès comunitari:

- Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, amb codi 92A0 i de caràcter NO PRIORITARI. Aquest hàbitat està format per boscos de ribera, constituïts majoritàriament per àlbers, salzes o freixes de fulla petita sovint barrejats amb altres arbres de ribera, com ara verns, pollancres i oms. Els estrats arbustiu i herbaci són força desenvolupats i irregulars segons el territori i les característiques físiques dels terrenys on es fan. Quan l'hàbitat és alterat, pot esdevenir impenetrable per l'abundància d'arbustos espinosos. Solen formar boscos en galeria al llarg dels cursos fluvials, generalment no gaire amples.

- Vernedes i altres boscos de ribera afins (codi 91E0*) i de caràcter PRIORITARI. En formen part els boscos de ribera frondosos i ombrívols, formats per un estrat arbori dominat típicament pel vern i acompanyat per pollancres, freixes i salzes. L'estrat arbustiu és variable i l'herbaci mesohigròfil i força divers, amb flors que floreixen a l'inici de la primavera i que donen a aquest hàbitat un aspecte vernal característic. Ressegueix els marges dels rius i les rieres de cabal permanent. Ben estès pel sector oriental, des de l'extrem dels Pirineus orientals i el territori ruscínic i olositànic cap al catalanídic septentrional i auso-segàrric. La classificació coincideix amb la codificació CORINE (Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà) dels hàbitats de Catalunya anteriorment citada i amb codi 44f+.

- Alzinars i carrascars (codi 9340) i de caràcter NO PRIORITARI. Són formacions forestals denses i ombrívoles, dominades per l'alzina o la carrasca. Els alzinars presenten força variabilitat. Pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina. L'estrat arbustiu és normalment força dens i alt, constituït per esclerofil·les i caducifolis. L'estrat herbaci és relativament divers i sol està format per algunes espècies nemorals que aguanten bé la penombra (petites lianes i plantes vivaces adaptades a la penombra) i també per plantes.

- Pinedes mediterrànies (codi 9540) i de caràcter NO PRIORITARI. Correspon a pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Document ambiental

4.3. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

4.4. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

4.5. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic

Les àrees d'interès faunístic i florístic són zones caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Media Natural com les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades. En relació al nostre àmbit d'actuació cal dir que el tram de l'Onyar a la zona de la Creueta és una àrea d'interès florístic i faunístic per la presència llúdria (*Lutra lutra*).

Fins a la primera meitat del segle XX, la llúdriga habitava la pràctica totalitat dels cursos i masses d'aigua dolça de Cataluña. La persecució de la que ha estat objecte, afegida a la destrucció del seu hàbitat i a l'augment dels nivells de contaminació de les agües durant les dècades dels 50, 60 i 70 han provocat la situació crítica actual de l'espècie

La Directiva 92/43 / CEE del Consell, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, inclou la llúdriga como una espècie a la qual cal aplicar mesures de protecció. En el mateix sentit, la llei 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animalesa, cataloga la llúdriga com a espècie protegida de categoria A de la fauna salvatge autòctona, mentre que el Real Decreto 439/1990, de 30 de maç que regula el Catàleg nacional de especies amenaçades, inclou la llúdriga a la categoria d'interès especial.

Figura 28: Llúdriga (Lutra lutra). Font: Lizzie Harper

Per tant, és necessària adoptar mesures que permetin suprimir els factors d'amenaça que afecten a aquesta espècie i portar a terme les actuacions necessàries per a la seva recuperació, tenint en compte que es tracta d'una espècie bioindicadora, reflex de l'estat de conservació dels ecosistemes on, com són els rius i les masses d'aigua. continentals. D'acord amb això, la present Ordre aprova el "Pla de Conservació de la Llúdriga" en el què es regulen una sèrie de mesures amb la finalitat

d'afavorir la seva supervivència, entre les que hi ha les actuacions encaminades a que les masses d'aigua tinguin una qualitat suficient per a la seva supervivència i reproducció.

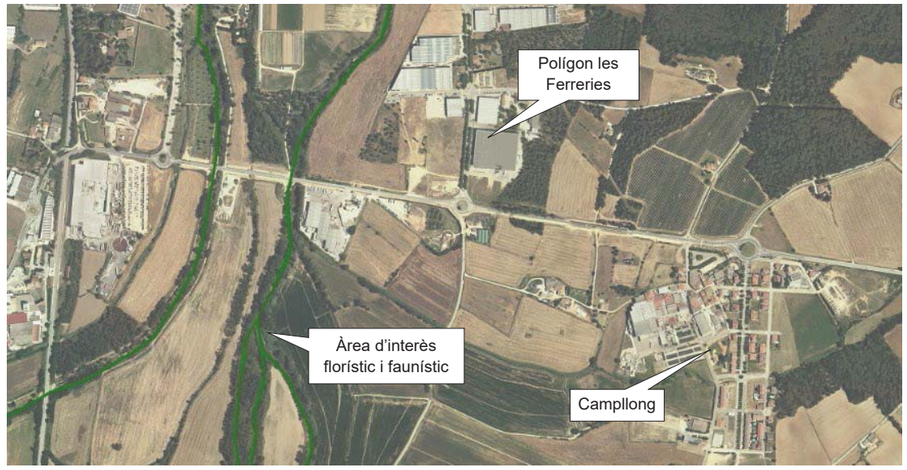


Figura 29: Àrees d'interès florístic i faunístic. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

4.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna

El Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió, estableix que aquest s'aplicarà a les Zones de Protecció que delimitin i publiquin cada una de les CCAA previ informe favorable de la Comissió Estatal per al Patrimoni Natural i la Biodiversitat. Aquestes Zones de Protecció han d'incloure:

a) les ZEPA

b) els àmbits de recuperació i conservació publicats per les espècies d'aus amenaçades.

c) les àrees prioritàries de reproducció, alimentació, dispersió i concentració local de les espècies d'aus amenaçades que no estiguin incloses dins dels punts a i b esmentats.

Pel que fa al nostre cas, les actuacions no afecten cap zona considerada d'especial protecció de l'avifauna. La zona més propera correspon a l'entorn fluvial del Ter

4.7. Zones humides:

Les zones humides són uns des ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. L' inventari de Zones Humides de Catalunya n'ha identificat i delimitat 202 arreu del territori català. Aquestes zones humides han estat objecte d'una caracterització ecològica, d'una avaluació de l'interès i problemàtica de conservació i també s'han definit criteris i recomanacions per a la gestió de cada una d'elles.

La zona d'estudi no afecta de forma directa ni indirecta cap zona humida

4.8. Risc d'incendi

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot afirmar que la totalitat de les obres tenen lloc en un àrea amb un risc moderat d'incendi forestal.

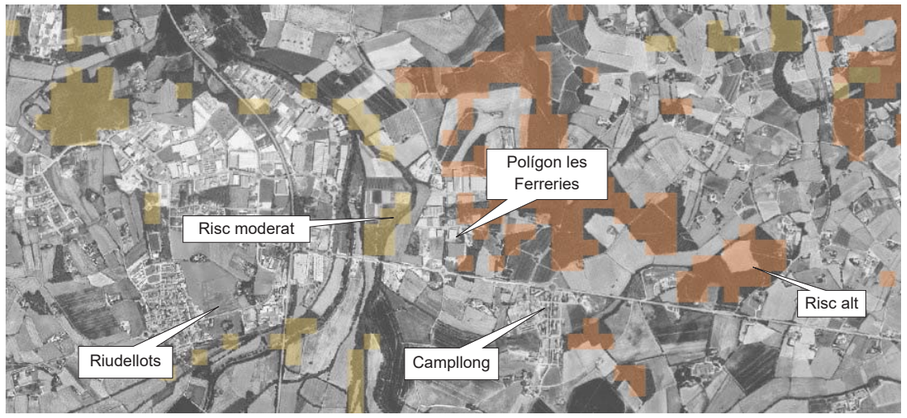


Figura 30: Risc d'incendis forestals. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

Finalment, destacar que la zona on es desenvoluparan les obres no es troba dins de Perímetre de Protecció Prioritària per incendis segons els límits establerts per la Generalitat de Catalunya.

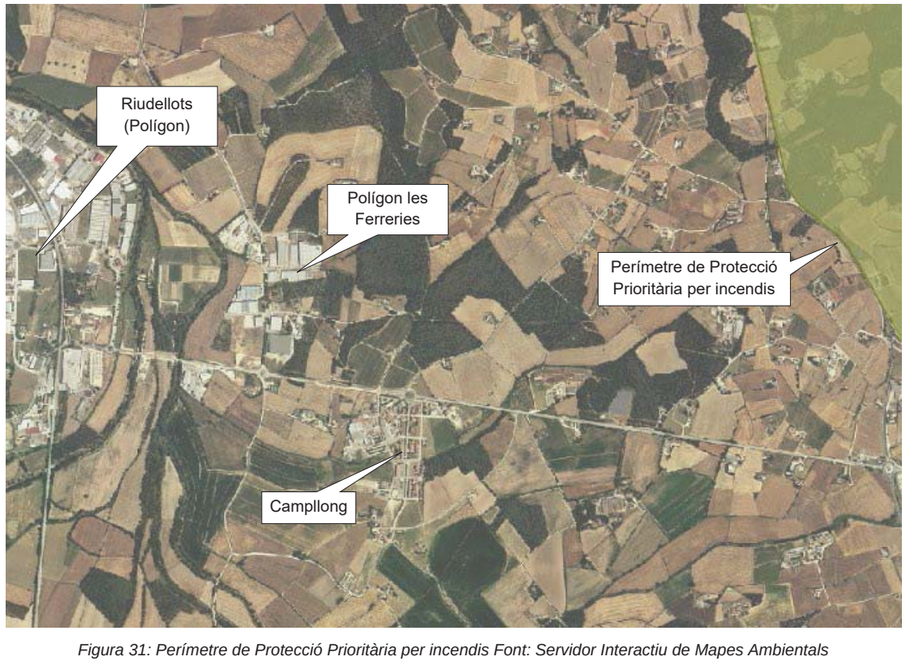


Figura 31: Perímetre de Protecció Prioritària per incendis Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

4.9. Zones vulnerables per nitrats

La zona no forma part del les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. Aquestes zones disposen d'uns procediments per garantir la correcta gestió de les dejeccions ramaderes i dels fertilitzants nitrogenats en tot l'àmbit de Catalunya Amb la finalitat de prevenir i reduir la contaminació de les aigües per nitrats

5. Conclusió dels hàbitats presentats en relació al projecte

Una vegada vistes les diverses classificacions i després d'haver realitzat una observació detallada a camp podem fer una síntesi de les característiques ambientals de l'àmbit de treball.

Ens trobem en una zona caracteritzada per el mosaic agroforestal amb alternança de camps agrícoles i zones boscoses. Aquestes zones boscoses sovint estan formades per fragments de rouredes o pinedes fruit de la degradació per una explotació intensiva de les rouredes o els alzinars primitius.

D'altra banda, també hi trobem nombrosos cursos fluvials amb la vegetació de ribera associada. La variabilitat de la vegetació de ribera és molt gran, probablement a causa de l'antropització més o menys intensiva de cada lloc. D'aquesta manera, trobem una gran variabilitat d'espècies pròpies de les vernedes, alberedes, salzedes i freixenedes, sovint alternades amb plantacions de pollancres i plàtans. En alguns punts. la pressió del territori ha estat tant gran que la vegetació de ribera ha estat totalment substituïda per vegetació al·lòctona de caràcter oportunista com és el cas de la riera de Campllong en algun dels seus trams totalment envaïts per *Arundo donax.*.

Imatge 4: Tram de la riera de Campllong totalment envaïda per la canya de Sant Joan (Arundo donax)

Aquest mosaic agroforestal travessat per els cursos fluvials de l'Onyar, la riera de Gotarra, la riera de Campllong, la riera de Riudevila i riera de les Agulles entre d'altres també s'alterna amb diversos masos aïllats directament relacionats amb els camps de cultiu.

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Document ambiental

Finalment, trobem els nuclis urbans de Campllong i Riudellots de la Selva, que en les darreres dècades han desenvolupat diversos polígons industrials amb unta intensa activitat ocupant grans superfícies de terreny, anteriorment agràries. Aquetes zones industrials tenen associades nombroses infraestructures de transport ben condicionades per a donar-los servei.

Figura 32: Fotografia aèria de la zona el 1956 i en l'actualitat on s'observa la proliferació de zones industrials i la millora en la xarxa de comunicacions.

6. Alternatives estudiades

6.1. Estudi d'alternatives

L'objecte del present estudi d'alternatives és determinar la millor opció per a la connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva. Tot i que a l'estudi, s'han valorat diferents alternatives, l'objecte exclusiu d'aquest document ambiental és l'avaluació des del punt de vista ambiental i paisatgístic de les alternatives considerades. Per aquest motiu, s'han tingut

en compte els següents criteris:

- Minimitzar les afeccions ambientals i paisatgístiques.
- Minimitzar les afeccions a particulars.
- Minimitzar els costos d'execució de les obres i especialment les derivades d'explotació i manteniment (eficiència energètica, etc).
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres.

6.2. Descripció de les alternatives estudiades

Les alternatives de connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva són les següents:

- **Alternativa 0:** Manteniment de la situació actual
- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.

Aquestes alternatives inclouen bombaments amb les respectives impulsions i col·lectors en gravetat. Per cadascun d'aquests tipus d'infraestructures, els cabals de disseny són els següents:

- Bombaments: S'adopta com a cabal de disseny el **cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.
- Col·lectors en gravetat: Per aquest cas, el cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:
  - Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny
  - Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

El grau màxim admès d'ompliment de la secció del col·lector és del 75%.

6.2.1 Alternativa 0

L'alternativa 0 comporta no fer cap tipus d'actuació la qual cosa implicaria que no hi hagi instal·lació pública de tractament d'aigües residuals.la continuïtat.

6.2.2 Alternativa 1 Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots

Aquesta alternativa preveu la connexió del sanejament del nucli de Campllong a la canonada d'impulsió. És la més similar a l'alternativa escollida com a òptima a l'estudi d'alternatives antecedent de novembre de 2018. Consta de dos trams d'impulsió i un en gravetat, incloent una arqueta de trencament de càrrega i una nova estació de bombament:

Aquesta alternativa iniciaria la connexió a l'EBAR de la Rectoria, on s'instal·laria una reixa de desbast automàtica amb caseta per allotjar-la i s'haurien de substituir les bombes existents per unes que permetessin impulsar un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 5,92 m.c.a., que impulsarien l'aigua a una canonada d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 309 metres de longitud. Aquesta seguiria

la Riera de Campllong pel seu marge esquerre, fins que un cop superat el recinte de la fàbrica de La Selva, creuaria la riera i trencaria càrrega. En aquest punt es preveu que sigui connectat el col·lector provinent del C/Magraners. A continuació, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre nominal transportaria l'aigua pel marge dret de la riera fins a arribar al nou bombament de Can Gotarra, després de 742 metres. En aquest punt es preveu la connexió de les aigües del PAU-8. L'EBAR s'equiparia amb dues bombes (règim de funcionament 1+1) amb capacitat per elevar un cabal de 27,23 m³/h a una pressió de 17,19 m.c.a. L'aigua seria impulsada a una canonada d'impulsió de PEAD DN125 PN10 de 348 metres de longitud, que dirigint-se en direcció nord creuaria la carretera C-25 i giraria en direcció oest per connectar amb la impulsió provinent del polígon de les Ferreries, al marge dret de la Riera Gotarra.

Amb aquesta connexió, l'EBAR de les Ferreries, mantenint les bombes existents, impulsaria un cabal de 66,19 m³/h a una pressió de 17,9 m.c.a., condicionada per la connexió amb la impulsió provinent del nou bombament.

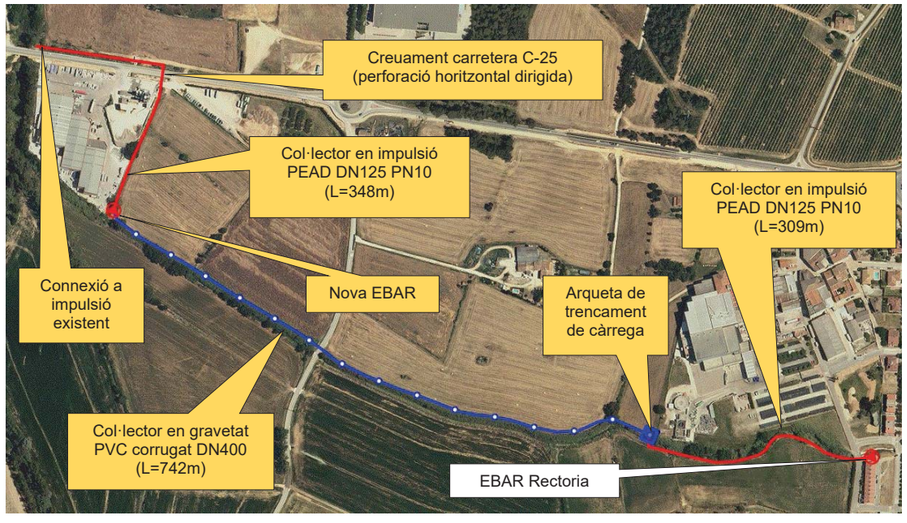


Figura 33. Alternativa 1.

6.2.3 Alternativa 2 Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva

Aquesta opció contempla el mateix traçat que l'anterior, amb la diferència que el segon col·lector d'impulsió no s'uniria a l'existent i discorreria de forma independent amb un traçat paral·lel a la carretera C-25 creuant els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila fins a connectar amb l'arqueta de trencament de càrrega existent al carrer Onyar de Riudellots de la Selva.

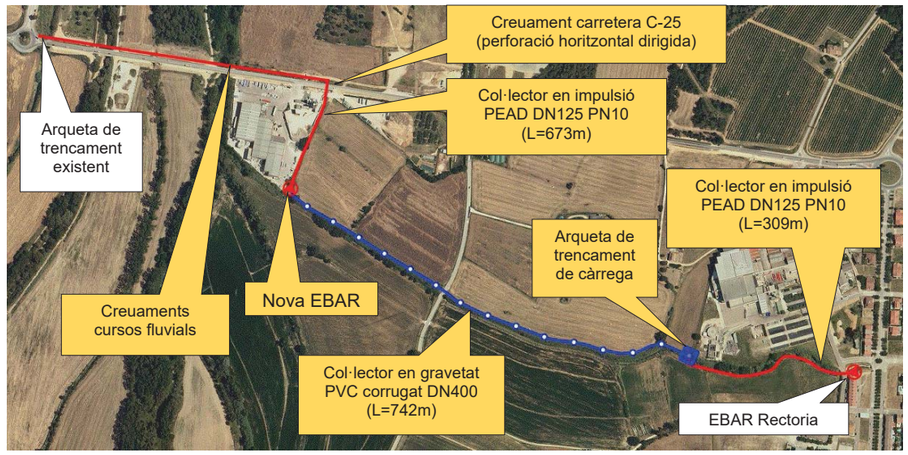


Figura 34. Alternativa 2.

Al ser independent del polígon de les Ferreries, la impulsió final, formada per tub de polietilè DN125, registra una longitud total de 673 metres. La separació de les dues canonades permet reduir la pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR a 11,95 m.c.a.

Es plantegen dues opcions per als creuaments de cursos fluvials:

- Adossats a l'estructura dels ponts del nou carril bici: En el marc del projecte d'ampliació de la carretera C-25, s'està construint un carril bici paral·lel, que creua els cursos esmentats mitjançant estructures prefabricades d'acer. Es proposa el creuament adossat d'aquestes estructures.
- Sota llera: Es recrearia la metodologia de creuament emprada per les canonades d'aigua potable i gas que discorren paral·leles a la carretera, que creuen els rius Onyar i Riera Gotarra mitjançant perforacions horitzontals dirigides i el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila mitjançant rases formigonades.

En cas de ser l'alternativa escollida caldrà contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per tal de consensuar la solució més convenient.

6.2.4 *Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries*

La tercera alternativa és alhora la tercera variant del traçat mostrat a les opcions anteriors. En aquest cas, el segon tram d'impulsió, després de creuar la carretera C-25 prosseguiria en direcció nord, vorejant el polígon de les Ferreries per la banda oest fins a arribar al dipòsit de laminació de l'EBAR de les Ferreries.

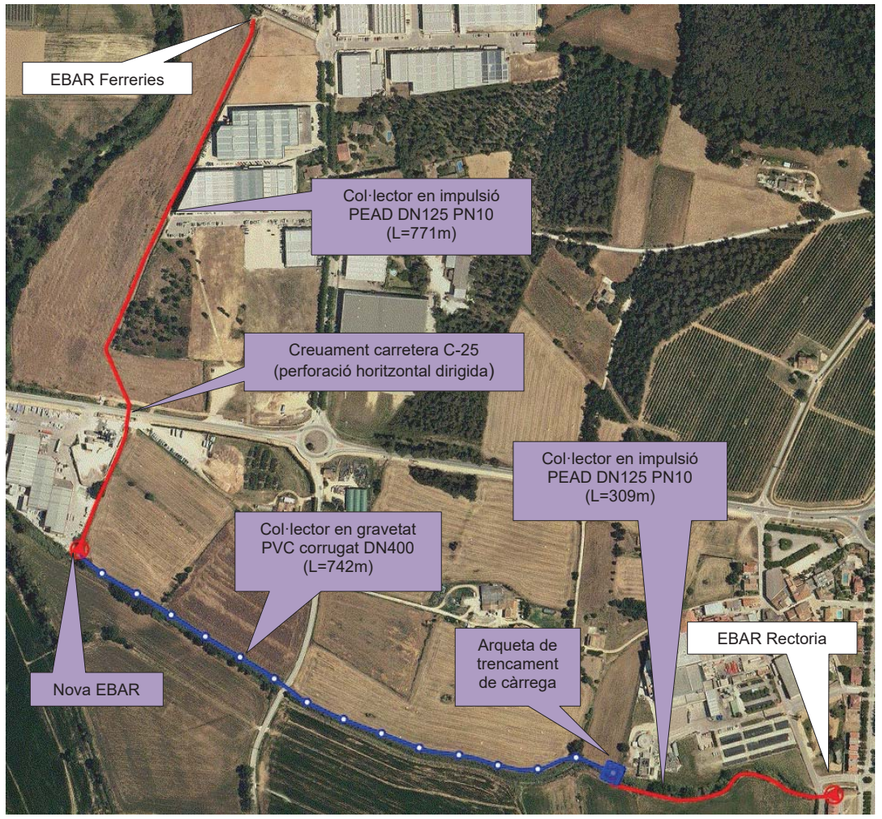


Figura 35. Alternativa 3.

La longitud de la segona impulsió, també de polietilè de 125 mm, seria d'un total de 711 metres. La pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR seria menor que a les alternatives anteriors, 9,49 m.c.a.. El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

6.2.5 *Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries*

Aquest traçat és el que més difereix de la resta de propostes. Parteix també de l'EBAR de la Rectoria, però només consta d'un tram per impulsió, una arqueta de trencament i un tram en gravetat, per connectar a la xarxa de sanejament del polígon a la rotonda de la carretera C-25 amb la carretera de Fornells de la Selva a St. Andreu Salou.

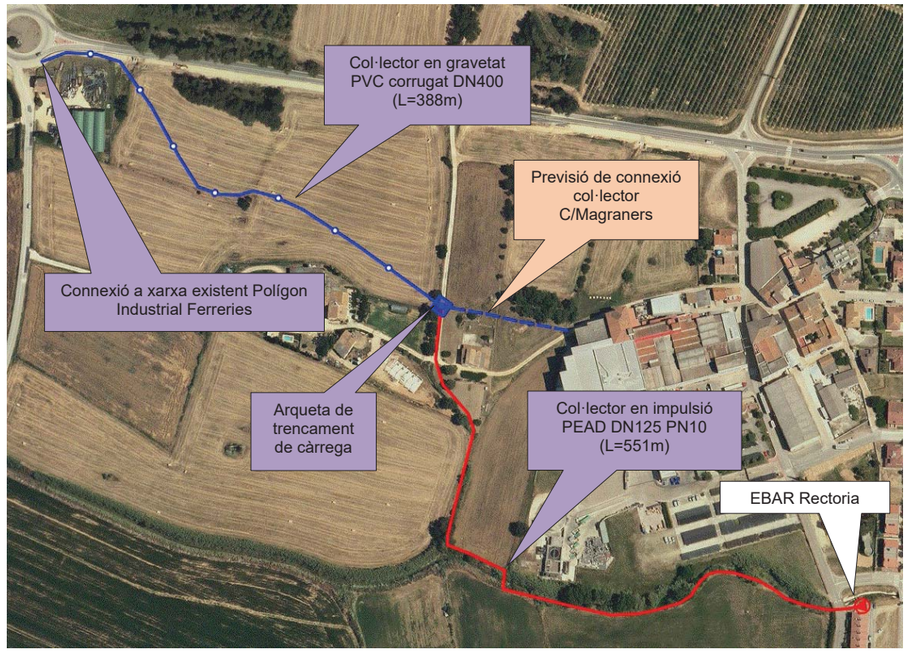


Figura 36. Alternativa 4.

Com la resta, aquesta alternativa parteix de l'EBAR de la Rectoria, on també s'hi instal·laria una nova reixa de desbast automàtica i una caseta. Aquí unes noves bombes impulsarien un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 10,27 m.c.a. per un tub d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 551 metres que segueix primer el marge esquerra de la Riera de Campllong, per després creuar-la i seguir un tram pel marge dret fins a trobar un escòrrec tributari. Aquí prendria direcció nord, per passar entre el Mas Xirgu i el Mas Tano. Un cop passats aquests masos, una arqueta de trencament de càrrega finalitzaria la impulsió. És aquí on es preveu la realització de la connexió del C/ Magraners. Després de l'arqueta de trencament, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre i 388 metres de longitud discorre entre els camps per finalment connectar al pou de registre de la xarxa de sanejament del polígon, ubicat a la part sud de la rotonda de la carretera C-25. Un col·lector existent de 315 mm de diàmetre recolliria les aigües i les transportaria cap al bombament de les Ferreries per gravetat, on llavors serien impulsades cap al col·lector de Riudellots. A l'últim tram, el col·lector discorreria paral·lel a la carretera, essent necessari contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per obtenir l'autorització pertinent.

El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi. Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

Per aquesta alternativa, es contempla que el PAU-8 (Can Gotarra) connecti el seu sanejament al polígon industrial.

6.3. Anàlisi de les alternatives identificades

En relació als criteris ambientals, cal dir que entre les 4 alternatives estudiades, totes presenten unes afectacions ambientals potencials L'alternativa 0 comporta no fer cap tipus d'actuació la qual cosa implicaria la continuïtat de la situació actual sense resoldre la problemàtica actual i per tant queda descartada.

En relació als criteris ambientals, cal dir que d'entre les alternatives estudiades i excloent l'alternativa 0, l'alternativa 4 és la més avantatjosa per diversos motius:

- Respecte a les alternatives 1 i 2 la longitud de la canonada nova a instal·lar serà molt menor de manera que l'afectació sobre el territori també seria menor.
- Si la longitud de la nova canonada és menor suposa que hi hagi menys costos de construcció i d'explotació i per tant menys emissions al medi.
- L'alternativa 4 evita la instal·lació d'un nou bombament i per tant de les emissions atmosfèriques i acústiques associades.
- L'alternativa 4 comporta que la canonada no transcorri per zones especialment sensibles com la riera de Campllong i afecta terrenys de fàcil accés i amb menor impacte visual potencial.

Per tant, l'alternativa ambientalment més avantatjosa es decanta per l'alternativa 4 en requerir una longitud de canonada menor, evitar la instal·lació d'un nou bombament i transcórrer per zones amb un impacte ecològic potencial molt menor

7. Avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes

7.1. Observacions generals

Una vegada exposades les actuacions cal definir quina afectació sobre el paisatge poden generar. Es procura distingir entre els impactes ocorreguts durant la fase de construcció (fase d'obra) i la fase d'explotació, en el moment que aquesta ja estigui en funcionament (fase d'explotació).

Es preveu que els treballs de construcció no comportin cap afectació molt rellevant de l'entorn immediat de la zona sempre i quan es realitzin de forma adequada i amb l'aplicació de mesures correctores (que s'especifiquen més endavant). L'afectació més important serà l'impacte paisatgístic del tram del nou traçat de la canonada durant l'execució de les obres.

D'altra banda, destaca la possibilitat de que es produeixin fenòmens erosius, un dels principals factors de vulnerabilitat ambiental de la zona. La principal causa es l'obertura de nous camins necessaris per a la construcció de la canonada o la sobrefreqüentació dels existents especialment pel que fa als vehicles pesants. Cal remarcar que la causa d'aquests impactes pot produir-se durant

la fase de construcció però que l'impacte resultant en sí no aparegui fins més endavant com a conseqüència de pluges intenses si no es prenen les mesures correctores adequades.

En quant a d'altres impactes, tant en fase de construcció com de funcionament, aquests es detallen a continuació.

7.2. Qualitat atmosfèrica

Fase d'obra

Es preveu un increment de la concentració de gasos a l'atmosfera durant la instal·lació de les noves canonades, a causa de l'ús de combustibles fòssils per part de la maquinària a utilitzar. Els principals contaminants que s'emetran són: monòxid de carboni (CO), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NOx) i diòxid de sofre (SO2)

També es preveu un augment de la concentració de partícules per a l'emissió de pols a causa del moviment de terres, etc.

Aquestes operacions comportaran una disminució temporal de la qualitat de l'aire que pot afectar a altres vectors ambientals com la vegetació (pèrdua de capacitat fotosintètica i de transpiració) i a la fauna però a una escala inapreciable, ja que ens trobem en un entorn forestal de gran extensió en relació a la zona afectada per les obres.

Fase d'explotació

No s'han detectat, ja que la canonada no necessitarà cap tipus de bombeig i per tant de cap estació de bombament.

Únicament caldrà tenir en compte les emissions que es puguin produir per part dels vehicles encarregats de les tasques de reparacions i manteniment.

7.3. Sorolls i vibracions

Fase d'obra

La realització de les obres i la posterior execució de l'esmentat projecte requereix l'ús de maquinària pesada (excavadores, camions, formigoneres), que previsiblement incrementaran el nivell de sorolls a l'ambient.

Fase d'explotació

Imperceptible.

7.4. Hidrologia

Fase d'obra

Durant l'execució de les obres i en cas de pluja, es podrien produir arrossegaments de partícules procedents del moviment de terres i preparació de formigons que podrien afectar els entorns fluvials, En el nostre cas, especialment la riera de Campllong, el rec Madral i la riera de Gotarra.

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Document ambiental

Caldrà però, prendre les mesures corresponents per que això no succeeixi, molt especialment durant la fase de construcció de l'obra.

Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació també es poden produir arrossegaments o vessaments de les aigües residuals transportades a més de substàncies perilloses com olis sintètics o combustibles dels vehicles de manteniment que hi circulin.

7.5. Edafologia

Fase d'obra

Cal tenir en molt present que els principals impactes que fan vulnerable aquest espai són els processos erosius que sumats a la degradació de la vegetació existent i la possibilitat d'incendis forestals s'agreujaria. Per tant, durant la fase de construcció de l'obra caldrà minimitzar els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb els talussos que es generin, el propi treball de la maquinària i la circulació de la maquinària pels camins existents.

D'altra banda, també es pot produir una contaminació del sòl per diferents causes:

- Contaminació associada a les instal·lacions auxiliars de l'obra com formigoneres, maquinària d'asfaltat, etc als traçats que puguin ser asfaltats.
- Contaminació per lixiviats generats per neteges, sanejament i recollida de maquinària i instal·lacions.
- Contaminació per pèrdues de materials (sòlids o líquids), directa o indirecta, durant el seu transport a l'obra.
- Contaminació associada al manteniment de la maquinària
- Contaminació per lixiviat procedent de la interacció entre materials emmagatzemats i aigua.
- Compactació i pèrdua d'estructura del sòl, disminuint la seva productivitat i augmentant el risc d'erosió, en llocs fora de l'àrea del projecte, causat pel trànsit de maquinària.
- Generació d'un excedent d'apilament.

Fase d'explotació

No es preveu cap incidència negativa sobre l'erosió ja que les zones de trànsit, totes les instal·lacions seran soterrades.

Tot i això, caldrà tenir en bon estat els camins d'accés a les instal·lacions per a feines de reparació i manteniment per que no es segueixin produint fenòmens erosius.

7.6. Fauna

Fase d'obra

Els quadrúpedes que habiten a la zona poden veure's afectats per les obres que es desenvoluparan propers en llocs de pas d'aquests animals, no obstant no es preveu que sigui de gran rellevància ja que es troben en terrenys de poc abast en relació a la zona.

Per a les aus el principal inconvenient radica amb el soroll però el fet de trobar-se en una zona amb un nivell sonor però aquest tindrà una baixa temporalitat.

Pel que fa a la nidificació, es podran produir afectacions durant la tala i /o desbrossada de vegetació.

Fase d'explotació

L'afectació serà inapreciable i pràcticament inexistent.

7.7. Flora

Fase d'obra

El nou traçat suposarà una afectació a la vegetació existent especialment en aquells trams en què es el traçat de la canonada transcorri per el tram de la riera de Campllong. L'obertura de camins i els talussos associats per la construcció de la rasa que allotjarà la canonada implicarà la tala parcial o total i la desbrossada d'una part de la vegetació existent podent afectar la vegetació existent, especialment els peus arboris i arbustius .Tot i això, es preveu que la nova canonada transcorri més enllà de la mota existent en una zona majoritàriament sense de vegetació a excepció del punt de creuament de la riera cap al Mas Xirgu i el Mas Tano.

Figura 37: Marge esquerra de la riera de Campllong per on transcorrerà la nova canonada. Es pot observar que és una zona sense vegetació més enllà de la mota existent.

El risc d'incendis es veu incrementat per l'augment de les activitats associades a l'obra, la provisió de materials i residus que es troben a la zona

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Document ambiental

Fase d'explotació

No hi haurà cap tipus d'afectació sobre la vegetació durant la fase d'explotació però caldrà realitzar un manteniment de les noves plantacions.

7.8. Paisatge

Fase d'obra

Durant la fase de construcció les alteracions del paisatge es produiran a causa de l'obertura de nous camins i la presència de la maquinària de la pròpia obra

Apareixeran nous talussos com a conseqüència dels moviments de terres necessaris per durant l'obertura dels nous camins o la modificació dels camins existents per a obtenir el perfil de terreny necessari per tal de que la pendent de la canonada sigui adequada i es garanteixi el desguàs de les aigües per gravetat.

Fase d'explotació

Es preveu que les mesures correctores que s'adoptin durant l'execució de l'obra i que es descriuen més endavant contribueixin a la recuperació progressiva del paisatge anterior. Caldrà però realitzar inspeccions periòdiques per que aquestes mesures es mantinguin efectives.

Pel que fa a les pròpies instal·lacions com la canonada, pous de registre i la nova arqueta de trencament de càrrega, cal dir que no seran visibles en romandre soterrades.

7.9. Avaluació i valoració dels impactes

L'avaluació i valoració dels impactes identificats es desenvolupa a partir d'un mètode matricial.

En les matrius causa-efecte es defineix la interacció factor/acció, és a dir, es determinen els factors alterats per determinades accions.

Una de les matrius causa-efecte més utilitzades és la matriu de Leopold. La base del sistema és un quadre de doble entrada en què en les columnes se situen els factors ambientals i en les files les accions dels projecte.

Per a cada casella d'interacció factor/acció es valora:

- Signe: positiu o negatiu, segons l'efecte.
- Magnitud o intensitat: grau d'alteració provocada en el factor. Es valora amb una escala d'1 a 10. Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius.
- Importància: entesa com la zona afectada pel projecte. També es valora en una escala de l'1 al 10.

FASE D'OBRA

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	-	1	1	Poc significativa en relació a l'entorn
Sorolls i vibracions	-	3	2	Poc significativa en relació a l'entorn
Hidrologia	-	3	3	Possibles arrossegaments en episodis de pluja
Edafologia	-	5	7	Possible alteració de les qualitats del sòl pel pas de la maquinària pesada i els moviments de terres i aparició de fenòmens erosius
Fauna	-	2	4	Possible afectació sobre la nidificació de les aus
Flora	-	6	7	Afectació a la vegetació de ribera
Paisatge	-	7	8	Obertura de nous camins Presència de la maquinària de la pròpia obra visibles

FASE D'EXPLOTACIÓ

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	-	1	1	Poc significant en relació a l'entorn
Sorolls i vibracions	-	1	1	Poc significativa en relació a l'entorn
Hidrologia	-	3	4	Possibles vessaments de la maquinària de manteniment o de la pròpia canonada.
Edafologia	-	3	4	Possibles fenòmens erosius pel pas de maquinària i tasques de manteniment si no es fa un manteniment adequat dels vials i dels talussos adjacents
Fauna	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Flora	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Paisatge	-	5	6	Persistència de la traça generada pels nous camins
Paisatge	+	7	7	Nou sistema de sanejament

Donada la millora que suposarà la renovació del sistema de sanejament de tota la zona es considera que l'impacte es considera molt poc significatiu en relació als beneficis aportats.

L'impacte més important és el generat pel pas de les canonades per l'impacte visual i paisatgístic i les possibles conseqüències que això pot suposar en els processos erosius.

Per tant podem afirmar que el projecte de nova connexió del sanejament de la zona suposarà una millora en la qualitat de vida dels habitants però caldrà adoptar les mesures correctores i preventives corresponents per a recuperar l'estat origina de la zona.

D'aquesta manera es garantirà una millora de la qualitat de vida sense comprometre l'equilibri natural present a la zona.

8. Mesures preventives i correctores recomanades

8.1. Fase de construcció

8.1.1 Mesures generals

La principal mesura correctora a adoptar serà la restauració de la morfologia original dels terrenys per on transcorrin les noves canonades. Per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística completa al seu estat original, es procedirà al reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de la canonada amb material de la pròpia obra. Si cal, es realitzarà una replantació d'espècies autòctones com les descrites amb anterioritat.

A més, en tota la zona d'afectació dels espais de protecció especial és imprescindible portar a terme un abalisament de tota la zona d'afectació de manera permanent mentre durin les obres per evitar l'afectació de més superfície de la prevista inicialment.

El traçat definitiu i precís de la canonada es decidirà sobre el terreny amb la finalitat d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment les espècies pròpies de grans dimensions.

En tot moment, es procurarà utilitzar maquinària de dimensions tant petites com sigui possible per tal de minimitzar afectacions sobre la flora.

Caldrà no dur a terme les obres en període estival i en episodis de sequera extrema per reduir el risc d'incendi. A més, segons el decret 64/1995 Tossa de mar és un municipi amb un alt risc d'incendi forestal de manera que no es podrà realitzar cap tipus de treball forestal que generi restes vegetals.

Finalment s'haurà de tenir especial cura en evitar els fenòmens erosius a causats per la circulació de maquinària pesada i els propis treballs i evitar realitzar desbrossades i/o tales durant els períodes més propicis per a la nidificació d'espècies.

8.1.2 Qualitat atmosfèrica

Les zones de circulació l'obra han de ser regades i compactades amb regularitat per evitar la generació de pols.

Cobrir o remullar els abassegaments de material.

En cas necessari els operaris han d'utilitzar filtres adequats quan treballin en operacions que es generen grans quantitats de pols.

8.1.3 Generació de residus sòlids.

Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.

8.1.4 Sorolls i vibracions

En aquelles àrees més properes a zones habitades caldrà respectar el període de descans de les persones, per tant, els treballs s'hauran d'ajustar a l'horari laboral habitual (de dilluns a divendres i de 7 a 20 hores).

Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.

8.1.5 Hidrologia

Per a l'encreuament amb la riera de Campllong s'establiran els criteris de disseny descrits a l'article 73 de la normativa Pla de Gestió del Districte de Conca de Catalunya (període 2016-2022), aprovat per decret 1/2017 de 3 de gener, pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

c) La generatriu superior de la protecció de la conducció ha de situar-se per sota de la cota de l'erosió general corresponent als nivells teòrics que assolirien les aigües en les avingudes el període estadístic de retorn de les quals sigui de 500 anys. A fi de calcular l'esmentada cota, ha d'emprar-se la metodologia continguda al document publicat pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports "Control de la erosión fluvial en puentes", consultable a la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua. Així mateix, cal que es tinguin en compte les eventuals erosions locals. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 484 Agència Catalana de l'Aigua. Generalitat de Catalunya.

e) La distància mínima entre la generatriu superior de la protecció de la conducció i la cota de la llera és de 1,5 metres, excepte en els casos en els què es detecti un estrat no erosionable que limiti la cota d'erosió del llit. f) Les instal•lacions auxiliars han de situar-se fora de la zona coberta per les avingudes ordinàries, de manera que no s'afecti l'estabilitat dels marges i han de respectar la zona de servitud.

A més, el projecte executiu, que inclourà un detall constructiu de l'encreuament, es remetrà de les actuacions proposades es remetran per autorització a l'Agència Catalana de l'Aigua.

D'altra banda, s'adoptaran bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància a les lleres dels escòrrecs (olis, combustibles...).

Com a mesura preventiva s'evitarà ubicar dins l'espai dels cursos que discorren per la zona d'obra, o en zones properes, cap acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària.

8.1.6 Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics de la zona de treball, els camins d'accés i les àrees perimetrals, es proposa l'encintat de la zona d'ocupació, controlar el moviment de la maquinària i establir un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

Es realitzarà un manteniment adequat dels nous vials i els vials d'accés per tal de minimitzar els fenòmens erosius i l'aparició de xaragalls, ja sigui amb la formació i el manteniment de trencaaigües i compactació del paviment

D'altra banda, caldrà realitzar un decapatge de la terra vegetal, mantenir-la en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i l'ús posterior en els treballs de revegetació en totes les zones afectades per les obres si aquests són necessaris.

Es restaurarà la morfologia original del terreny per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística a l'estat original. Es requereix per tant, una restauració edàfològica completa al seu estat original mitjançant el reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de les canonades amb material de la pròpia obra.

Altres mesures correctores aplicables han d'estar encaminades en restituir les característiques estructurals del sòls afectats per l'obra i revertir la compactació excessiva del substrat si es necessari.

8.1.7 Fauna

Les mesures correctores aplicables per tal de minimitzar els impactes sobre la fauna passen per evitar qualsevol tipus de tala i/o desbrossada de vegetació durant els períodes més propícies per a la nidificació d'espècies, que correspon durant el període comprès entre el 15 de març i el 31 de juliol.

D'altra banda, caldrà minimitzar i delimitar correctament la zona d'afectació evitant ocupacions excessives que comportin la pèrdua d'hàbitats per la fauna.

8.1.8 Flora

Prèviament a l'inici de l'obra, caldrà delimitar de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra per tal de minimitzar la seva extensió.

El traçat definitiu i precís de la canonada però es decidirà sobre el terreny amb la finalitat de mimitzar l'afectació sobre la vegetació

d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment les espècies pròpies de les suredes de grans dimensions com les sureres (*Quercus suber*) i els arboços (*Arbutus unedo*). Aquestes espècies, de creixement lent, són un indicador de qualitat ambiental del bosc existent, formen part de la vegetació climàcica de la zona, és a dir, la vegetació

que hi hauria si no hi hagués hagut cap tipus d'intervenció antròpica. A més, garanteixen una successió de la comunitat vegetal actual a aquestes comunitats ecològicament més riques.

En cas de que s'afecti algun exemplar d'aquestes espècies de grans dimensions es procedirà a fer un trasplantament. Si es necessari es realitzaran replantacions amb espècies pròpies de les vernedes als cursos fluvials afectats.

D'altra banda, caldrà tenir molta cura durant la instal·lació de les canonades de no malmetre la vegetació porera i evitar que el pas de maquinària excessivament pesada per la zona els pugui malmetre. Si es possible es proposa la realització dels treballs de forma manual en aquells punts més sensibles per reduir al màxim l'afectació sobre la flora.

8.1.9 Paisatge

Les mesures correctores associades al paisatge van directament relacionades amb la millora de la percepció visual de l'entorn. Per tant, totes aquelles mesures adoptades per tal d'atenuar els efectes sobre la flora repercutiran positivament i de forma paral·lela amb el paisatge. La recuperació de la zona contribuiran a mimetitzar l'afectació amb el paisatge fins a romandre pràcticament inapreciable a mig/llarg termini.

A més, el condicionament dels camins existents amb un correcte manteniment contribuirà a una millora substancial dels valors paisatgístics de la zona.

8.1.10 Prevenció d'incendis

En tractar-se d'un municipi pertanyent a les zones d'alt risc d'incendi forestal no es realitzarà cap tipus de treball forestal que generi restes vegetals durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, ambdós inclosos.

D'altra banda, caldrà tenir en compte les següents normes de caràcter general:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o estacionar vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o restoll pel risc d'incendi per contacte.

Utilització d'eines, maquinària i equips :

- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos

elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal·lació de característiques semblants, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.

- La càrrega de combustible de motoserres, moto - desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto - desbrossadores, al lloc en el qual s'han repostat. Així mateix, únicament es dipositaran les motoserres o moto - desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall, roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en la seva immediata confrontació, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cadascun dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada el més pròxima possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificadora de color groc o taronja.

- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs que es realitzen amb la referida maquinària o eina i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

8.1.11 Altres mesures correctores:

- Durant la fase de construcció els residus sòlids es generaran principalment de restes d'obra i envasos i similars.
- Les zones de rebuig s'han de situar repartides per tota l'àrea de treballs i trobar-se ben indicades.
- Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.
- Els contenidors s'han de buidar regularment per evitar el desbordament.
- La gestió es durà mitjançant un gestor autoritzat afavorint sempre el reciclatge davant la deposició en dipòsits controlats. Mai s'han d'abandonar residus sense control.
- Els materials vegetals que no puguin ser utilitzats en els treballs de paisatgisme, s'han de gestionar afavorint seu tractament com a compost abans que com RSU.

8.2. Fase de explotació

No s'han detectat afectacions que alterin la qualitat atmosfèrica, sorolls i vibracions, hidrologia, edafologia, fauna, flora o paisatge rellevants a part de les que es pugin produir a causa de les tasques de manteniment associades.

En aquest darrer cas serà necessari mantenir els vials d'accés en condicions per no afavorir els fenòmens erosius.

Les mesures correctores adoptades per a la revegetació i trasplantaments aniran encaminades a garantir la supervivència dels exemplars mitjançant un pla de manteniment per al primer any si es realitzen noves plantacions.

8.3. Evolució a llarg termini

Cal tenir en compte també que l'efectivitat de les mesures correctores anirà augmentant de forma proporcional amb el pas dels anys a causa de la progressiva instauració de la vegetació.

9. Seguiment ambiental

A continuació s'explica la metodologia per al seguiment ambiental de l'obra:

9.1. Comprovació de llicències i permisos

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris. S'inclou en aquest concepte, l'obtenció d'informes favorables com pot ser l'informe favorable de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil del Departament de Governació, en matèria de prevenció d'incendis forestals.

9.2. Verificació dels impactes previstos

En aquesta fase del seguiment, es procedirà a realitzar la verificació dels impactes previstos i / o potencials mitjançant les següents tasques:

- Recollida d'informació
- Anàlisi de resultats:
  - Nivell d'activitat i impacte
  - Localització d'activitats i impactes
  - Durada d'activitats i impactes
  - Correlació d'activitats, magnituds i impactes
  - Comparació amb la predicció del projecte

L'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert.

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzi.

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut.

9.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes.

El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes en relació als impactes que es produeixin durant l'execució de les obres i en fase d'explotació.
- Determinació de noves mesures si s'escau.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

9.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

9.4.1 Qualitat atmosfèrica

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:

- Actuació a controlar: Control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents, i llocs de generació dels residus.
- Moment de realització: Funcionament de maquinària i abassegaments.
- Freqüència: Setmanal.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra:

- Actuació a controlar: Evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Instal·lacions d'obra.
- Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
- Freqüència: Les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

9.4.2 Sorolls i vibracions

Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors

- Actuació a controlar: Control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.
- Tipus de control: Visual, auditiu.
- Lloc d'aplicació: Tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors. Especialment a l'espai protegit.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.

- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Control de maquinària:

- Actuació a controlar: Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Mensual.

9.4.3 Hidrologia

Control de l'emplaçament de les instal·lacions d'obra

- Actuació a controlar: ubicació de les zones d'acopi temporal de terres, d'abocador, parc de treball, d'estacionament de la maquinaria fora de l'espai fluvial.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: zones d'abassegament i d'emmagatzematge de materials, àrees de recollida de residus, casetes d'obra, etc.
- Moment de realització: Al decidir el seu emplaçament.
- Freqüència: Una sola vegada i en episodis de pluja.

Control de l'emplaçament de les zones de preparació dels morters per a la reparació dels formigons

- Actuació a controlar: preparació dels morters de ciment.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: zones on es prepari, d'acord amb la direcció d'obra.
- Moment de realització: en decidir el seu emplaçament i durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops / setmana.

9.4.4 Fauna i flora

Control de la superfície total ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada:

- Actuació a controlar: Manteniment del bon estat del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.

- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la vegetació:

- Actuació a controlar: Evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la fauna:

- Actuació a controlar: Afeccions a espècies de fauna protegida o amenaçada que puguin trobar-se en processos de nidificació o cria. Aparició de nius, caus o altres indicis de cria en la traça o al seu costat.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

9.4.5 *Paisatge*

Protecció contra el risc d'incendi

Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.

- Actuació a controlar: Tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a la prevenció d'incendis forestals en obra.
- Tipus de control: Documental, segons normativa vigent.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit del projecte i obra.
- Moment de realització: Previ a l'inici de l'obra.
- Freqüència: Una sola vegada

Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis:

- Actuació a controlar: Implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis escaients.

- Tipus de control: Inspeccions visuals i comprovació de recepció d'avisos en relació al risc d'incendis.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit de l'obra, i en especial, en totes aquelles zones on es produeixen activitats amb risc de generació d'incendis.
- Moment de realització: Durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.
- Freqüència: Setmanal i, en tot cas, a la recepció de qualsevol avís en relació al risc d'incendis.

9.4.6 *Altres mesures correctores*

Protecció contra la gestió inadequada dels residus

Control del compliment del pla de gestió de residus

- Actuació a controlar: Correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró). Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies. Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80 % de la seva capacitat. Emmagatzematge en dipòsits impermeables i recollida de les aigües residuals generades a l'obra per part d'un gestor autoritzar. Control de la documentació de gestió de residus.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops/setmana.

Camins d'accés

Vigilància sobre camins

- Actuació a controlar: Manteniment de la continuïtat dels camins afectats per les obres.
- Tipus de control: Visual
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.

Serveis

Vigilància sobre els serveis i béns afectats

- Actuació a controlar: Manteniment dels proveïments d'aigua, electricitat, telefonia i altres en cas que es vegin afectats, continuïtat del subministrament, talls temporals inferiors a un dia.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.

- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Protecció contra la contaminació lluminosa

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, sempre en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

10. Conclusió

Tal i com s'ha comentat al punt 1on s'aborda la motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada no és objecte d'Avaluació d'Impacte Ambiental d'acord amb els criteris establerts al DL 21/2013. Tot i això s'ha pres en consideració l'existència d'altres figures de protecció ambiental exposats en el present document ambiental.

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de dur a terme, tant per la seva execució, com per la posterior explotació.

Per cada un dels factors s'han identificat els impactes potencials que es poden produir i s'ha avaluat l'impacte ocasionat prèviament a la implantació de les mesures preventives i correctores.

Es pot afirmar que el resultat de l'avaluació global del projecte és compatible, la realització de les obres aplicant les mesures correctores definides en el present informe suposa un impacte poc rellevant sobre els valors naturals de la zona en relació a la millora ambiental que suposa la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

La implantació del nou sistema de sanejament suposa una millora en la qualitat del sistema de sanejament d'aigües de Campllong i permetrà Mantenir el grau de conservació paisatgística de l'indret i preservar valor connector fluvial i corredor biològic del sistema Gotarra - Onyar.

L'alternativa ambientalment més avantatjosa es decanta per l'alternativa 4 en requerir una longitud de canonada menor, evitar la instal·lació d'un nou bombament i transcórrer per zones amb un impacte ecològic potencial molt menor.

Les principals accions i mesures que es portaran a terme per minimitzar les afeccions ambientals que suposarà el projecte i garantir-ne la seva continuïtat es detallen a continuació.

- Control dels processos erosius, que es podrien veure potenciats pel pas i el propi treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes
- Caldrà que el projecte incorpori una partida per tal de restaurar els terrenys afectats per les obres de les canalitzacions al seu estat original un cop finalitzades, de manera que s'eviti la consolidació de nous camins.
- S'evitarà qualsevol tipus de tala i/o desbrossada de vegetació durant els períodes més propícies per a la nidificació d'espècies, que correspon durant el període comprès entre el 15 de març i el 31 de juliol.
- Els creuaments amb els cursos fluvials es construiran soterrats sota el curs de la llera a una profunditat mínima d'un metre, evitant afectar els marges no alterats.
- S'assegurarà de no alterar en cap cas l'hàbitat de la Llúdriga evitant cap afectació al seu ecosistema de manera directa o indirecta.
- Delimitar les actuacions a peu d'obra, de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada.
- Definició del traçat precís i definitiu a la pròpia l'obra per tal d'afectar el mínim de peus possibles.
- Utilització de maquinària tant petita com sigui possible per minimitzar l'afectació sobre l'entorn, especialment en aquells punts més sensibles com les zones forestals. En cas necessari, i per tal de reduir les afectacions serà necessari l'excavació manual.
- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per la seva utilització en la posterior revegetació.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi i que ens trobem en un municipi declarat com a zona d'alt risc d'incendi forestal.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la fauna.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus.

Campllong, març de 2020

L'Enginyer autor de l'estudi,

Jordi Barbany Freixa

Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista

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

ANNEX NÚMERO 7.

DIMENSIONAMENT

ANNEX NÚM. 7: DIMENSIONAMENT

ÍNDEX

1. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG 2

1.1. Introducció i criteris de dimensionament 2

1.2. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots 3

1.3. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva 5

1.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries 6

1.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries 7

2. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES 9

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRÀULICS 11

1. EBAR DE LA RECTORIA 13

1.1. Estat actual 13

1.2. Alternatives 1, 2 i 3 14

1.3. Alternativa 4 15

2. EBAR DE LES FERRERIES 16

2.1. Estat actual i alternatives 2, 3 i 4 16

2.2. Alternativa 1 17

3. EBAR NOVA (CAN GOTARRA) 18

3.1. Alternativa 1 18

3.2. Alternativa 2 19

3.3. Alternativa 3 20

4. COL·LECTORS EN GRAVETAT 21

1. ALTERNATIVES IDENTIFICADES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DE CAMPLLONG

1.1. Introducció i criteris de dimensionament

Les alternatives de connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva són les següents:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Aquestes alternatives inclouen bombaments amb les respectives impulsions i col·lectors en gravetat. Per cadascun d'aquests tipus d'infraestructures, els cabals de disseny són els següents:

- Bombaments: S'adopta com a cabal de disseny el **cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.
- Col·lectors en gravetat: Per aquest cas, el cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:
    - Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny
    - Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

El grau màxim admès d'ompliment de la secció del col·lector és del 75%.

1.2. Alternativa 1. Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots

Aquesta alternativa preveu la connexió del sanejament del nucli de Campllong a la canonada d'impulsió. És la més similar a l'alternativa escollida com a òptima a l'estudi d'alternatives antecedent de novembre de 2018. Consta de dos trams d'impulsió i un en gravetat, incloent una arqueta de trencament de càrrega i una nova estació de bombament:

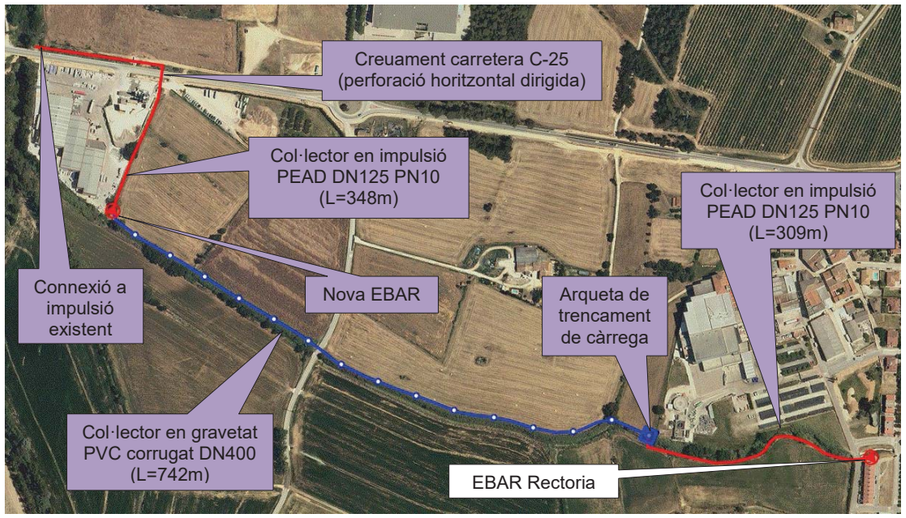


Figura 1. Alternativa 1.

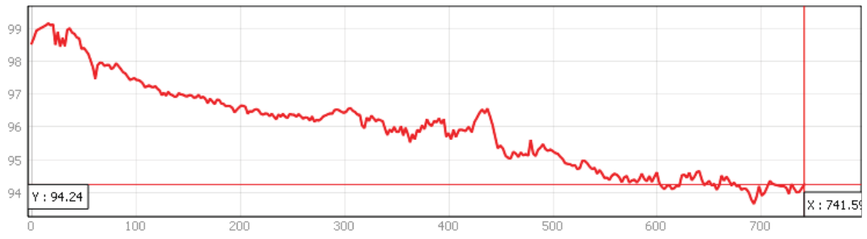


Figura 2. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Aquesta alternativa iniciaria la connexió a l'EBAR de la Rectoria, on s'instal·laria una reixa de desbast automàtica amb caseta per allotjar-la i s'haurien de substituir les bombes existents per unes que permetessin impulsar un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 5,92 m.c.a., que impulsarien l'aigua a una canonada d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 309 metres de longitud. Aquesta seguiria la Riera de Campllong pel seu marge esquerre, fins que un cop superat el recinte de la fàbrica de La Selva, creuaria la riera i trencaria càrrega. En aquest punt es preveu que sigui connectat el col·lector provinent del C/Magraners. A continuació, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre nominal transportaria l'aigua pel marge dret de la riera fins a arribar al nou bombament de Can Gotarra, després de 742 metres. En aquest punt es preveu la connexió de les aigües del PAU-8. L'EBAR s'equiparia amb dues bombes (règim de funcionament 1+1) amb capacitat per elevar un cabal de 27,23 m³/h a una pressió de 17,19 m.c.a. L'aigua seria impulsada a una canonada d'impulsió de PEAD DN125 PN10 de 348 metres de longitud, que dirigint-se en direcció nord creuaria la carretera C-25 i giraria en direcció oest per connectar amb la impulsió provinent del polígon de les Ferreries, al marge dret de la Riera Gotarra.

Amb aquesta connexió, l'EBAR de les Ferreries, mantenint les bombes existents, impulsaria un cabal de 66,19 m³/h a una pressió de 17,9 m.c.a., condicionada per la connexió amb la impulsió provinent del nou bombament.

1.3. Alternativa 2. Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva

Aquesta opció contempla el mateix traçat que l'anterior, amb la diferència que el segon col·lector d'impulsió no s'uniria a l'existent i discorreria de forma independent amb un traçat paral·lel a la carretera C-25 creuant els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila fins a connectar amb l'arqueta de trencament de càrrega existent al carrer Onyar de Riudellots de la Selva.

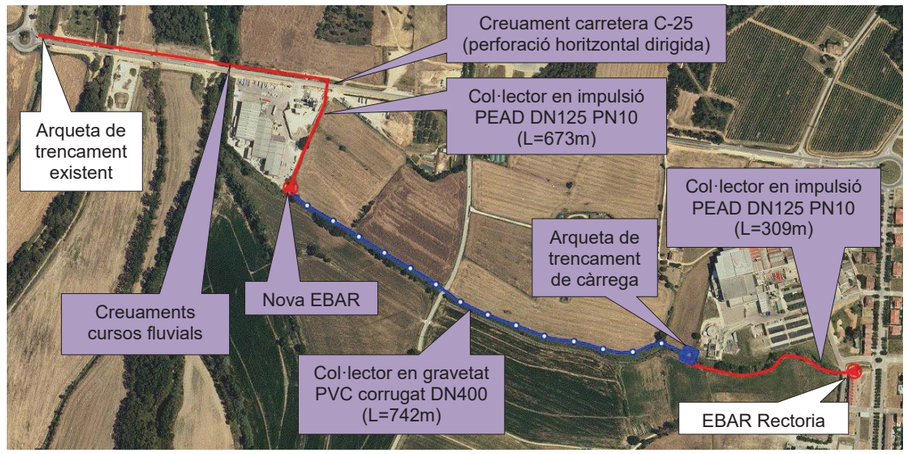


Figura 3. Alternativa 2.

Al ser independent del polígon de les Ferreries, la impulsió final, formada per tub de polietilè DN125, registra una longitud total de 673 metres. La separació de les dues canonades permet reduir la pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR a 11,95 m.c.a.

Es plantegen dues opcions per als creuaments de cursos fluvials:

- Adossats a l'estructura dels ponts del nou carril bici: En el marc del projecte d'ampliació de la carretera C-25, s'està construint un carril bici paral·lel, que creua els cursos esmentats mitjançant estructures prefabricades d'acer. Es proposa el creuament adossat d'aquestes estructures.
- Sota llera: Es recrearia la metodologia de creuament emprada per les canonades d'aigua potable i gas que discorren paral·leles a la carretera, que creuen els rius Onyar i Riera Gotarra mitjançant perforacions horitzontals dirigides i el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila mitjançant rases formigonades.

En cas de ser l'alternativa escollida caldrà contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per tal de consensuar la solució més convenient.

1.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries

La tercera alternativa és alhora la tercera variant del traçat mostrat a les opcions anteriors. En aquest cas, el segon tram d'impulsió, després de creuar la carretera C-25 prosseguiria en direcció nord, vorejant el polígon de les Ferreries per la banda oest fins a arribar al dipòsit de laminació de l'EBAR de les Ferreries.

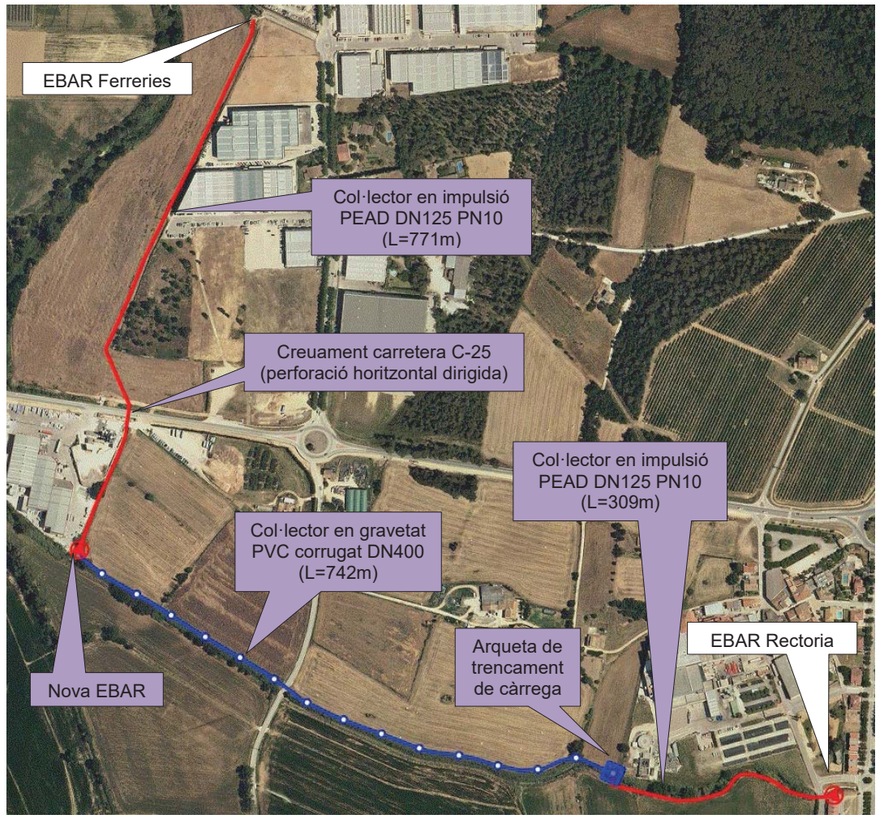


Figura 4. Alternativa 3.

La longitud de la segona impulsió, també de polietilè de 125 mm, seria d'un total de 711 metres. La pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR seria menor que a les alternatives anteriors, 9,49 m.c.a.. El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

1.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries

Aquest traçat és el que més difereix de la resta de propostes. Parteix també de l'EBAR de la Rectoria, però només consta d'un tram per impulsió, una arqueta de trencament i un tram en gravetat, per connectar a la xarxa de sanejament del polígon a la rotonda de la carretera C-25 amb la carretera de Fornells de la Selva a St. Andreu Salou.

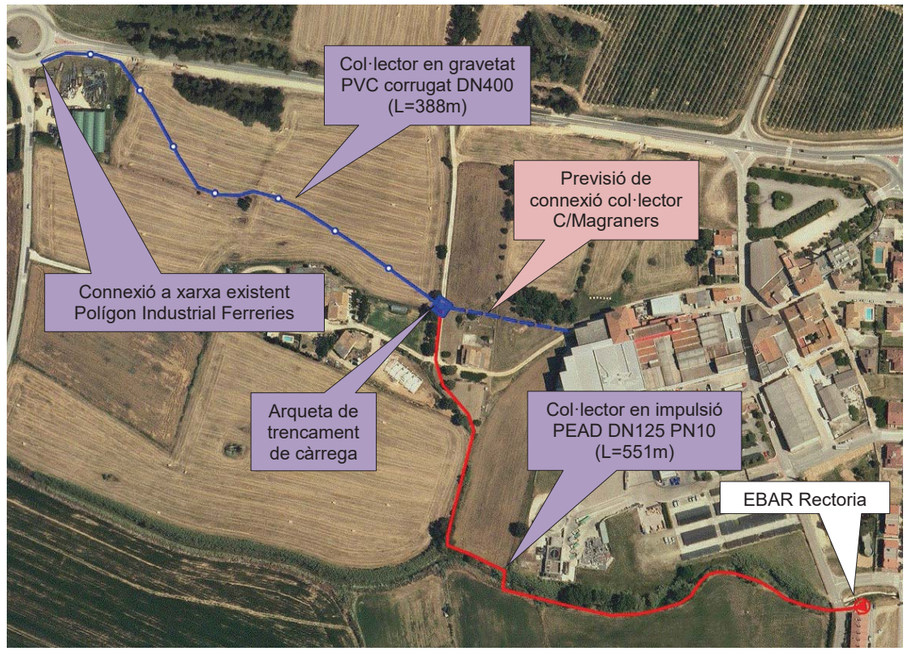


Figura 5. Alternativa 4.

Figura 6. Perfil del terreny del tram en gravetat.

Com la resta, aquesta alternativa parteix de l'EBAR de la Rectoria, on també s'hi instal·laria una nova reixa de desbast automàtica i una caseta. Aquí unes noves bombes impulsarien un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 10,27 m.c.a. per un tub d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 551 metres que segueix primer el marge esquerra de la Riera de Campllong, per després creuar-la i seguir un tram pel marge dret fins a trobar un escòrrec tributari. Aquí prendria direcció nord, per passar entre el Mas Xirgu i el Mas Tano. Un cop passats aquests masos, una arqueta de trencament de càrrega finalitzaria la impulsió. És aquí on es preveu la realització de la connexió del C/ Magraners. Després de l'arqueta de trencament, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre i 388 metres de longitud discorre entre els camps per finalment connectar al pou de registre de la xarxa de sanejament del polígon, ubicat a la part sud de la rotonda de la carretera C-25. Un col·lector existent de 315 mm de diàmetre recolliria les aigües i les transportaria cap al bombament de les Ferreries per gravetat, on llavors serien impulsades cap al col·lector de Riudellots. A l'últim tram, el col·lector discorreria paral·lel a la carretera, essent necessari contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per obtenir l'autorització pertinent.

El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi. Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

Per aquesta alternativa, es contempla que el PAU-8 (Can Gotarra) connecti el seu sanejament al polígon industrial.

Aquesta alternativa es planteja ja que des del punt de vista tècnic és una de les possibles solucions per la connexió del sanejament de Campllong. No obstant, el programa de mesures del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya estableix que caldrà evitar aquesta solució sempre que sigui tècnicament possible, per evitar problemes de funcionament a la xarxa en baixa receptora.

2. AVALUACIÓ MULTICRITERI DE LES ALTERNATIVES

En el present apartat s'efectua una avaluació dels aspectes tècnics, econòmics i socials més rellevants per cadascuna de les alternatives identificades com a vàlides per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

Els factors a considerar són els enumerats a continuació:

- **Funcionament hidràulic:** Totes les alternatives plantejades són viables des del punt de vista hidràulic. No obstant, es prioritzaran aquelles opcions amb un funcionament hidràulic més robust.
- **Independència del transport d'aigües:** A nivell d'explotació és preferible la separació de les aigües segons procedència. Aquest criteri avalua la interacció entre la xarxa del nucli i del polígon.
- **Interacció amb altres infraestructures:** Es consideren preferibles aquelles alternatives amb un menor grau d'interacció amb altres infraestructures titularitat d'organismes aliens, que permeti agilitzar els tràmits previs a l'obra i durant la mateixa.
- **Afectació a parcel·les privades:** Totes les alternatives presenten afectacions a parcel·les privades de tipus agrícola, ja sigui durant les obres com amb la necessitat posterior de mantenir una servitud de pas i la presència de pous de registre. Es prioritzaran aquelles alternatives que minimitzin l'afectació a aquesta activitat recorrent els camps per la part exterior o limítrofa. També es contempla que les canonades per gravetat tenen una afectació més important per la major excavació requerida i la presència de pous de registre.
- **Afectació a espais fluvials:** Les alternatives amb menor afectació als espais fluvials es consideren preferibles des d'un punt de vista mediambiental.
- **Consum energètic:** Es prioritzaran les solucions amb menor despesa energètica, fet que comporta una empremta de carboni menor i una disminució de les potencials emissions derivades de la producció d'energia. S'avalua el consum energètic de tots els bombaments de la xarxa del municipi, formin part o no de les alternatives.
- **Costos d'inversió i explotació:** Es valorarà que les alternatives tinguin costos baixos de construcció i operació.

Per tal d'avaluar les alternatives identificades es fa una valoració qualitativa, comparant els aspectes que es mostren a la Taula 1. La puntuació més elevada correspon a la millor opció.

ASPECTE		VALORACIÓ MAJOR → MENOR			
A	Funcionament hidràulic	3	2	1	0
B	Independència del transport d'aigües	3	2	1	0
C	Interacció amb altres infraestructures	0	1	2	3
D	Afectació a parcel·les privades	0	1	2	3
E	Afectació a espais fluvials	0	1	2	3
F	Consum energètic	0	1	2	3
G	Cost d'inversió	0	1	2	3
H	Cost d'explotació	0	1	2	3

Taula 1. Aspectes valorats a l'anàlisi multicriteri.

A la Taula 2 es mostren els resultats de l'anàlisi multicriteri efectuat amb la metodologia descrita.

ASPECTE		VALORACIÓ A1	A2	A3	A4
A	Funcionament hidràulic	0	2	2	3
B	Independència del transport d'aigües	1	3	2	0
C	Interacció amb altres infraestructures	2	2	3	1
D	Afectació a parcel·les privades	3	3	2	0
E	Afectació a espais fluvials	2	0	2	2
F	Consum energètic	2	3	2	3
G	Cost d'inversió	1	0	1	3
H	Cost d'explotació	2	2	2	3
	TOTAL	**13**	**15**	**16**	**15**

Taula 2. Resultats de l'anàlisi multicriteri.

Dels resultats de la valoració es desprèn que l'**alternativa 3, de connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries,** obté la millor valoració amb 16 punts. Segons s'observa a la taula anterior, és l'alternativa més equilibrada entre tots els aspectes valorats.

L'alternativa 1, la més similar a la vencedora de l'estudi d'alternatives de novembre de 2018, rep la valoració més baixa degut a la complexitat de funcionament d'una unió d'impulsions, que requereix trobar un punt de funcionament específic per ambdues bombes de tal forma que al punt d'unió coincideixi la pressió dels trams influents per evitar fluxos en sentit contrari. Aquest punts de funcionament augmenten el cabal a impulsar respecte a un bombament únic, generant pèrdues de càrrega majors durant el transport, incrementant el consum energètic i, en conseqüència, el cost d'explotació. D'altra banda, aquesta configuració comporta que els bombaments hagin de funcionar simultàniament, provocant més arrencades de les necessàries i disminuint la durabilitat dels motors de les bombes.

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. EBAR DE LA RECTORIA

1.1. Estat actual

Cabal a impulsar(l/s)	4,209

CANONADA PEAD PN10(DN 110mm)

Cabal	15,15	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,0968	m
Longitud	270	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3,000	0,001	0,113	0,000	0,060	0,007	0,067
6,000	0,002	0,226	0,001	0,215	0,029	0,244
9,000	0,003	0,340	0,002	0,455	0,066	0,521
12,000	0,003	0,453	0,003	0,775	0,117	0,892
15,000	0,004	0,566	0,004	1,171	0,183	1,354
17,000	0,005	0,642	0,005	1,476	0,235	1,711

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
15,151	0,004	0,572	0,004	1,193	0,182	1,3749

Hg	6,21 m

Pèrdues de càrrega totals

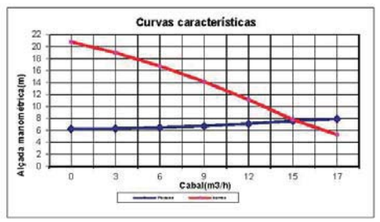
Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,100	0,028	0,000	6,210	20,76
3,000	0,833	0,067	6,277	18,96
6,000	1,667	0,244	6,454	16,73
9,000	2,500	0,521	6,731	14,11
12,000	3,333	0,892	7,102	11,13
15,000	4,167	1,354	7,564	7,774
17,000	4,722	1,711	7,921	5,277

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
15,15	4,209	6,21	1,375	7,585

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,004
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,004
Ample Pou (m)	2,45
Llarg Pou (m)	2,45
Superficie pou (m²)	6,0025
Alçada pou (m)	1,05
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	6,30
Distància entre nivells (m)	1,05
Arrancades/hora	0,6 ok



Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	4	l/s
H	7,585	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	25%	
Potència	1,2 kW	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

1.2. Alternatives 1, 2 i 3

Cabal a impulsar(l/s)	6,931

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	24,95	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	309	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3,000	0,001	0,087	0,000	0,036	0,004	0,041
6,000	0,002	0,175	0,000	0,131	0,017	0,148
9,000	0,003	0,262	0,001	0,277	0,039	0,317
12,000	0,003	0,349	0,002	0,472	0,070	0,542
15,000	0,004	0,437	0,002	0,714	0,109	0,823
17,000	0,005	0,495	0,003	0,900	0,140	1,040

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
24,952	0,007	0,727	0,006	1,830	0,294	2,1234

Hg	3,796 m

Pèrdues de càrrega totals

Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,100	0,028	0,000	3,796	20,76
3,000	0,833	0,041	3,837	18,96
6,000	1,667	0,148	3,944	16,73
9,000	2,500	0,317	4,113	14,11
12,000	3,333	0,542	4,338	11,13
15,000	4,167	0,823	4,619	7,774
17,000	4,722	1,040	4,836	5,277

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
24,95	6,931	3,796	2,123	5,919

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,007
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,007
Ample Pou (m)	2,45
Llarg Pou (m)	2,45
Superficie pou (m²)	6,0025
Alçada pou (m)	1,05
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	6,30
Distància entre nivells (m)	1,05
Arrancades/hora	1,0 ok

Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	7	l/s
H	5,919	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	44%	
Potència	0,9 kW	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

1.3. Alternativa 4

Cabal a impulsar(l/s)	6,931

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	24,95	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	551	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3,000	0,001	0,087	0,000	0,065	0,004	0,069
6,000	0,002	0,175	0,000	0,234	0,017	0,251
9,000	0,003	0,262	0,001	0,495	0,039	0,534
12,000	0,003	0,349	0,002	0,842	0,070	0,912
15,000	0,004	0,437	0,002	1,273	0,109	1,382
17,000	0,005	0,495	0,003	1,604	0,140	1,744

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
24,952	0,007	0,727	0,006	3,263	0,294	3,5564

Hg	6,716 m

Pèrdues de càrrega totals

Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,100	0,028	0,000	6,716	20,76
3,000	0,833	0,069	6,785	18,96
6,000	1,667	0,251	6,967	16,73
9,000	2,500	0,534	7,250	14,11
12,000	3,333	0,912	7,628	11,13
15,000	4,167	1,382	8,098	7,774
17,000	4,722	1,744	8,460	5,277

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
24,95	6,931	6,716	3,556	10,272

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,007
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,007
Ample Pou (m)	2,45
Llarg Pou (m)	2,45
Superfície pou (m²)	6,0025
Alçada pou (m)	1,05
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	6,30
Distància entre nivells (m)	1,05
Arrancades/hora	1,0 ok

Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	7	l/s
H	10,272	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	44%	
Potència	1,6 kW	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

2. EBAR DE LES FERRERIES

2.1. Estat actual i alternatives 2, 3 i 4

Cabal a impulsar(l/s)	21,993

CANONADA PEAD PN10(DN 160 i DN200)

Cabal	79,18	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1762	m
Longitud	664	m

Cabal	79,18	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,141	m
Longitud	348	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2
Contracció		0,2	1
Eixamplament		0,15	1

Q(m3/h)	Q(m/s)	Velocitat DN200	$J_{2\ DN200}$	Velocitat DN160	$J_{2\ DN160}$	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
36,000	0,010	0,410	0,001	0,640	0,004	2,017	0,099	2,116
72,000	0,020	0,820	0,004	1,281	0,013	7,272	0,396	7,669
108,000	0,030	1,230	0,009	1,921	0,027	15,397	0,892	16,289
144,000	0,040	1,640	0,015	2,562	0,046	26,216	1,586	27,802
180,000	0,050	2,051	0,023	3,202	0,069	39,614	2,478	42,092
216,000	0,060	2,461	0,033	3,843	0,097	55,505	3,568	59,073

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat DN200	$J_{2\ DN200}$	Velocitat DN160	$J_{2\ DN160}$	Hp2	Hs2	Htotal(m)
79,176	0,022	0,902	0,005	1,409	0,015	8,669	0,479	9,1489

Hg	7,803 m

Pèrdues de càrrega totals

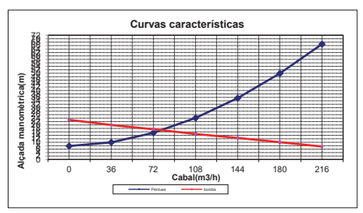
Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,000	0,000	0,000	7,803	23
36,000	10,000	2,116	9,919	20
72,000	20,000	7,669	15,472	17,5
108,000	30,000	16,289	24,092	14,75
144,000	40,000	27,802	35,605	12,5
180,000	50,000	42,092	49,895	10
216,000	60,000	59,073	66,876	7,5

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
79,18	21,993	7,803	9,149	16,952

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,022
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,022
Ample Pou (m)	3,70
Llarg Pou (m)	3,70
Superfície pou (m²)	13,70
Alçada pou (m)	4,30
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	58,93
Distància entre nivells (m)	4,30
Arrancades/hora	0,3 ok



Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	22	l/s
H	16,952	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	73%	
Potència	5,0 kW	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

2.2. Alternativa 1

Cabal a impulsar(l/s)	18,387

CANONADA PEAD PN10(DN 160 i DN200)

Cabal	93,43	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1762	m
Velocitat	1,06	m/s
Longitud	50	m

Cabal	93,43	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,141	m
Velocitat	1,66	m/s
Longitud	348	m

Cabal	66,19	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1762	m
Velocitat	0,75	m/s
Longitud	614	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	2
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2
Eixamplament		0,2	1

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	$J_{2\,T3}$	$J_{2\,T2}$	$J_{2\,T1}$	Hp2	Hs2	Htotal(m)
66,194	0,018	0,754	0,007	0,021	0,004	9,761	0,339	10,1002

H_{T1}
2,5925

Hg	7,803 m

Pèrdues de càrrega totals

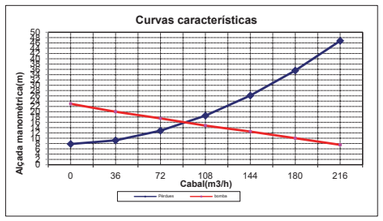
Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,000	0,000	0,000	7,803	23
36,000	10,000	1,386	9,189	20
72,000	20,000	5,035	12,838	17,5
108,000	30,000	10,713	18,516	14,75
144,000	40,000	18,309	26,112	12,5
180,000	50,000	27,748	35,551	10
216,000	60,000	38,977	46,780	7,5

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
66,19	18,387	7,803	10,100	17,903

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,018
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,018
Ample Pou (m)	3,70
Llarg Pou (m)	3,70
Superfície pou (m²)	13,70
Alçada pou (m)	4,30
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	58,93
Distància entre nivells (m)	4,30
Arrancades/hora	0,3 ok



Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	18	l/s
H	17,903	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	73%	
Potència	**4,4 kW**	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

3. EBAR NOVA (CAN GOTARRA)

3.1. Alternativa 1

Cabal a impulsar(l/s)	7,564

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	27,23	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	348	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10,000	0,003	0,291	0,001	0,380	0,048	0,428
20,000	0,006	0,582	0,004	1,369	0,194	1,562
30,000	0,008	0,874	0,008	2,898	0,436	3,334
40,000	0,011	1,165	0,014	4,934	0,775	5,709
50,000	0,014	1,456	0,021	7,455	1,212	8,667
60,000	0,017	1,747	0,030	10,446	1,745	12,191
70,000	0,019	2,039	0,040	13,893	2,375	16,268

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
27,232	0,008	0,793	0,007	2,422	0,350	2,7723

Hg	14,421 m

Pèrdues de càrrega totals

Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,000	0,000	0,000	14,421	17,5
10,000	2,778	0,428	14,849	16,2
20,000	5,556	1,562	15,983	14,9
30,000	8,333	3,334	17,755	13,5
40,000	11,111	5,709	20,130	12
50,000	13,889	8,667	23,088	10,5
60,000	16,667	12,191	26,612	8,75
70,000	19,444	16,268	30,689	7

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
27,23	7,564	14,421	2,772	17,193

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,008
número	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,008
Ample Pou (m)	2
Llarg Pou (m)	2
Superfície pou (m²)	4
Alçada pou (m)	2,50
Alçada mínima aigua (m)	0,50
Volum útil (m³)	8,00
Distància entre nivells (m)	2,00
Arrancades/hora	0,9 ok

Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	8	l/s
H	17,193	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	44%	
Potència	**2,9 kW**	

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

3.2. Alternativa 2

Cabal a impulsar(l/s)	7,564

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	27,23	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	673	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,000	0,001	0,146	0,000	0,204	0,012	0,216
10,000	0,003	0,291	0,001	0,734	0,048	0,783
15,000	0,004	0,437	0,002	1,554	0,109	1,664
20,000	0,006	0,582	0,004	2,647	0,194	2,841
25,000	0,007	0,728	0,006	3,999	0,303	4,302
30,000	0,008	0,874	0,008	5,604	0,436	6,040
35,000	0,010	1,019	0,011	7,453	0,594	8,047

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
27,232	0,008	0,793	0,007	4,685	0,350	5,0347

Hg	6,913 m

Pèrdues de càrrega totals

Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,000	0,000	0,000	6,913	17,5
5,000	1,389	0,216	7,129	16,2
10,000	2,778	0,783	7,696	14,9
15,000	4,167	1,664	8,577	13,5
20,000	5,556	2,841	9,754	12
25,000	6,944	4,302	11,215	10,5
30,000	8,333	6,040	12,953	8,75
35,000	9,722	8,047	14,960	7

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
27,23	7,564	6,913	5,035	11,948

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,008	
número	10	
nº de bombes	1	
Cabal unitari (m³/s)	0,008	
Ample Pou (m)	2	
Llarg Pou (m)	2	
Superfície pou (m²)	4	
Alçada pou (m)	2,50	
Alçada mínima aigua (m)	0,50	
Volum útil (m³)	8,00	
Distància entre nivells (m)	2,00	
Arrancades/hora	0,9	ok

Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	8	l/s
H	11,948	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	44%	
Potència	**2,0**	**kW**

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

3.3. Alternativa 3

Cabal a impulsar(l/s)	7,564

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	27,23	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	711	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Q(m3/h)	Q(m/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,000	0,001	0,146	0,000	0,215	0,012	0,227
10,000	0,003	0,291	0,001	0,776	0,048	0,824
15,000	0,004	0,437	0,002	1,642	0,109	1,751
20,000	0,006	0,582	0,004	2,796	0,194	2,990
25,000	0,007	0,728	0,006	4,225	0,303	4,528
30,000	0,008	0,874	0,008	5,920	0,436	6,357
35,000	0,010	1,019	0,011	7,874	0,594	8,468

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
27,232	0,008	0,793	0,007	4,949	0,350	5,2992

Hg	4,19 m

Pèrdues de càrrega totals

Q(m3/h)	Q(l/s)	Htotal	Hm (m)	Hbomba
0,000	0,000	0,000	4,190	17,5
5,000	1,389	0,227	4,417	16,2
10,000	2,778	0,824	5,014	14,9
15,000	4,167	1,751	5,941	13,5
20,000	5,556	2,990	7,180	12
25,000	6,944	4,528	8,718	10,5
30,000	8,333	6,357	10,547	8,75
35,000	9,722	8,468	12,658	7

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
27,23	7,564	4,19	5,299	9,489

Volum mínim Pou

Cabal (m³/s)	0,008	
número	10	
nº de bombes	1	
Cabal unitari (m³/s)	0,008	
Ample Pou (m)	2	
Llarg Pou (m)	2	
Superfície pou (m²)	4	
Alçada pou (m)	2,50	
Alçada mínima aigua (m)	0,50	
Volum útil (m³)	8,00	
Distància entre nivells (m)	2,00	
Arrancades/hora	0,9	ok

Potència bombament

Potència bombament		
Cabal	8	l/s
H	9,489	m
g	9,81	m/s²
ρ	1	kg/m³
η	44%	
Potència	**1,6**	**kW**

$$P = \frac{Q \cdot H \cdot g \cdot \rho}{\eta}$$

4. COL·LECTORS EN GRAVETAT

Cabals		B_0, ϕ	S_0	n	h	α	B	A	P_m	R	K_t	$Q_{(h)}$	v_{aigua}	Froude	Altura	Grau d'ompliment
l/s	m3/s	m	m/m	Manning	m		m	m2	m	m	m3/s	m3/s	m/s			
Cabal Campllong (col·lector nou)	7,38	0,01	0,364	0,50%	0,012	**0,060**	1,68	0,27	0,01	0,30	0,04	0,10	**0,0074**	**0,55**	1,02	0,36	16,54%
Cabal total (col·lector existent)	22,54	0,02	0,285	0,50%	0,012	**0,116**	2,77	0,28	0,02	0,39	0,06	0,32	**0,0225**	**0,92**	1,00	0,29	40,77%

ANNEX NÚMERO 8.

VALORACIONS ECONÒMIQUES

ANNEX NÚM. 8: VALORACIONS ECONÒMIQUES

ÍNDEX

1. COSTOS D'INVERSIÓ 3
1.1. Introducció 3
1.2. Alternativa 1 4
1.3. Alternativa 2 5
1.4. Alternativa 3 6
1.5. Alternativa 4 7
1.6. Taula resum d'inversions 8
2. COSTOS D'EXPLOTACIÓ 9
2.1. Introducció 9
2.2. Despeses fixes 9
2.3. Despeses variables 12
2.4. Resum de costos d'explotació 13

1. COSTOS D'INVERSIÓ

1.1. Introducció

A continuació es presenten de forma resumida els costos comparatius de construcció de les alternatives plantejades al present document:

- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Per tal de comparar s'han tingut en compte els costos referents a moviment de terres, obra civil, equips mecànics, equips elèctrics i altres actuacions necessàries pel correcte funcionament del sanejament durant les obres.

Els costos de les obres s'han estimat a partir d'altres obres molt similars a les que es descriuen en el present estudi d'alternatives. Els costos son estimatius i durant l'elaboració del pressupost del projecte constructiu es definiran amb més exactitud.

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Annex núm. 8: Valoracions econòmiques

1.2. Alternativa 1

	Alternativa 1 (connexió a impulsió Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Moviment de terres	10.000,00 €
Obra civil	25.000,00 €
Reixa de desbast automàtica	15.000,00 €
Retirada bombes existents	2.000,00 €
Instal·lació bombes noves	11.220,00 €
Connexió canonada	2.000,00 €
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**212.600,00 €**
Moviment de terres i mitjans auxiliars	25.000,00 €
Obra civil	105.000,00 €
Equips mecànics (bombes, grup electògen, desbast manual, caldereria)	42.600,00 €
Equips elèctrics (instal·lacions, plaques solars) i control	40.000,00 €
Trams impulsió	**56.388,37 €**
Excavació i reposició rases	32.850,00 €
Canonada PE100 DN125 PN10 i accessoris	8.538,37 €
Perforació horitzontal dirigida C-25	15.000,00 €
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Excavació i reposició rases	59.360,00 €
Canonada PVC corrugat DN400 i accessoris	61.215,00 €
Pous de registre	18.750,00 €
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**20.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**551.033,37 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	104.696,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**655.729,71 €**
IVA (21%)	137.703,24 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**793.432,95 €**

1.3. Alternativa 2

	Alternativa 2 (connexió a col·lector Riudellots)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Moviment de terres	10.000,00 €
Obra civil	25.000,00 €
Reixa de desbast automàtica	15.000,00 €
Retirada bombes existents	2.000,00 €
Instal·lació bombes noves	11.220,00 €
Connexió canonada	2.000,00 €
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**211.500,00 €**
Moviment de terres i mitjans auxiliars	25.000,00 €
Obra civil	105.000,00 €
Equips mecànics (bombes, grup electògen, desbast manual, caldereria)	41.500,00 €
Equips elèctrics (instal·lacions, plaques solars) i control	40.000,00 €
Trams impulsió	**179.862,07 €**
Excavació i reposició rases	49.100,00 €
Canonada PE100 DN125 PN10 i accessoris	12.762,07 €
Perforacions horitzontals dirigides (C-25, Gotarra, Onyar)	118.000,00 €
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Excavació i reposició rases	59.360,00 €
Canonada PVC corrugat DN400 i accessoris	61.215,00 €
Pous de registre	18.750,00 €
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**20.000,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**678.407,07 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	128.897,34 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**807.304,42 €**
IVA (21%)	169.533,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**976.838,34 €**

1.4. Alternativa 3

	Alternativa 3 (connexió a bombament Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**65.220,00 €**
Moviment de terres	10.000,00 €
Obra civil	25.000,00 €
Reixa de desbast automàtica	15.000,00 €
Retirada bombes existents	2.000,00 €
Instal·lació bombes noves	11.220,00 €
Connexió canonada	2.000,00 €
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
EBAR Can Gotarra	**209.850,00 €**
Moviment de terres i mitjans auxiliars	25.000,00 €
Obra civil	105.000,00 €
Equips mecànics (bombes, grup electògen, desbast manual, caldereria)	39.850,00 €
Equips elèctrics (instal·lacions, plaques solars) i control	40.000,00 €
Trams impulsió	**83.035,68 €**
Excavació i reposició rases	54.000,00 €
Canonada PE100 DN125 PN10 i accessoris	14.035,68 €
Perforació horitzontal dirigida C-25	15.000,00 €
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Excavació i reposició rases	59.360,00 €
Canonada PVC corrugat DN400 i accessoris	61.215,00 €
Pous de registre	18.750,00 €
Urbanització	**10.000,00 €**
Proves de funcionament	**5.000,00 €**
Seguretat i salut	**17.500,00 €**
Gestió de residus	**22.500,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**577.430,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	109.711,83 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**687.142,51 €**
IVA (21%)	144.299,93 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**831.442,44 €**

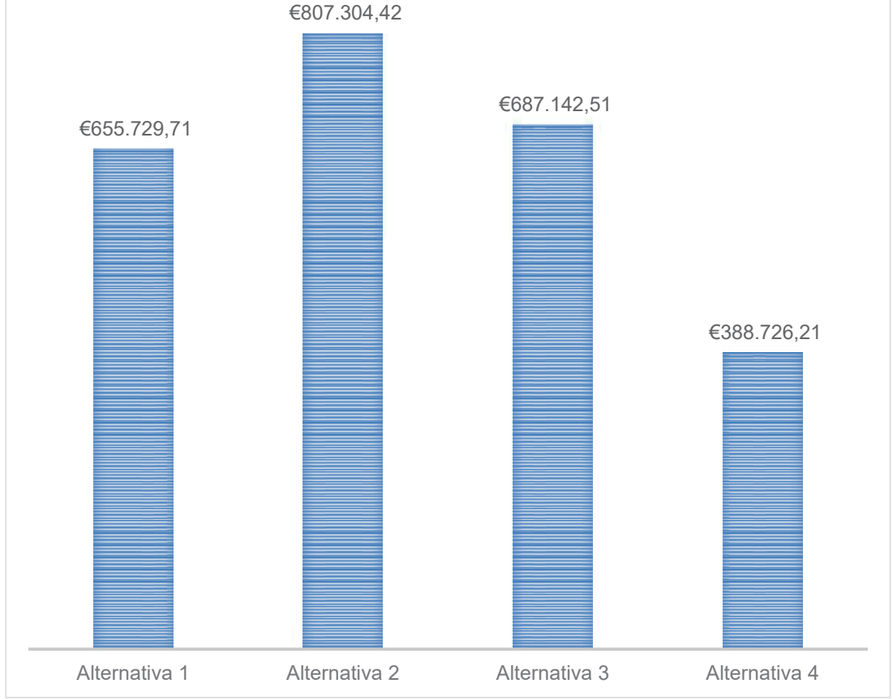
1.5. Alternativa 4

	Alternativa 4 (connexió a polígon Ferreries)
Connexió i acondicionament EBAR Rectoria	**68.300,00 €**
Moviment de terres	10.000,00 €
Obra civil	25.000,00 €
Reixa de desbast automàtica	15.000,00 €
Retirada bombes existents	2.000,00 €
Instal·lació bombes noves	14.300,00 €
Connexió canonada	2.000,00 €
Trams impulsió	**68.035,68 €**
Excavació i reposició rases	54.000,00 €
Canonada PE100 DN125 PN10 i accessoris	14.035,68 €
Arqueta de trencament de càrrega	**5.000,00 €**
Trams gravetat	**139.325,00 €**
Excavació i reposició rases	59.360,00 €
Canonada PVC corrugat DN400 i accessoris	61.215,00 €
Pous de registre	18.750,00 €
Urbanització	**2.000,00 €**
Proves de funcionament	**2.000,00 €**
Seguretat i salut	**10.000,00 €**
Gestió de residus	**12.000,00 €**
Mesures mediambientals	**15.000,00 €**
Altres (obres paleteria, detalls, etc..)	**5.000,00 €**

TOTAL COST EXECUCIÓ MATERIAL	**326.660,68 €**
Benefici industrial i Despeses Generals (19 %)	62.065,53 €
TOTAL COST CONTRACTE SENSE IVA	**388.726,21 €**
IVA (21%)	81.632,50 €
TOTAL COST IVA INCLÒS	**470.358,71 €**

1.6. Taula resum d'inversions

	COST INVERSIÓ (IVA NO INCLÒS)
Alternativa 1: **Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots**	**655.729,71 €**
Alternativa 2: **Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva**	**807.304,42 €**
Alternativa 3: **Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries**	**687.142,51 €**
Alternativa 4: **Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries**	**388.726,21 €**



2. COSTOS D'EXPLOTACIÓ

2.1. Introducció

Un cop avaluats els costos comparatius de construcció, s'efectua una valoració dels costos comparatius d'explotació anuals.

Els costos d'explotació es determinen a partir dels cabals de disseny definits amb la previsió de creixement de cabals a partir del POUM i els cabals de funcionament de les bombes obtinguts per cada alternativa.

2.2. Despeses fixes

Costos personal

Els costos de personal s'han estimat a partir de la dedicació que requeriria cada tipus de professional de manteniment.

ALTERNATIVA 1

	Salari anual (€/any)	Coeficient de dedicació anual (%)	Cost anual (€/any)
Cap d'explotació	48.000,00 €	0,0%	- €
Analista de laboratori	36.000,00 €	0,0%	- €
Oficial primera	29.000,00 €	30,0%	8.700,00 €
Ajudant	26.000,00 €	30,0%	7.800,00 €
Administratiu	34.000,00 €	1,2%	408,00 €
		TOTAL	16.908,00 €

ALTERNATIVA 2

	Salari anual (€/any)	Coeficient de dedicació anual (%)	Cost anual (€/any)
Cap d'explotació	48.000,00 €	0,0%	- €
Analista de laboratori	36.000,00 €	0,0%	- €
Oficial primera	29.000,00 €	30,0%	8.700,00 €
Ajudant	26.000,00 €	30,0%	7.800,00 €
Administratiu	34.000,00 €	1,2%	408,00 €
		TOTAL	16.908,00 €

ALTERNATIVA 3

	Salari anual (€/any)	Coeficient de dedicació anual (%)	Cost anual (€/any)
Cap d'explotació	48.000,00 €	0,0%	- €
Analista de laboratori	36.000,00 €	0,0%	- €
Oficial primera	29.000,00 €	30,0%	8.700,00 €
Ajudant	26.000,00 €	30,0%	7.800,00 €
Administratiu	34.000,00 €	1,2%	408,00 €
		TOTAL	16.908,00 €

ALTERNATIVA 4

	Salari anual (€/any)	Coeficient de dedicació anual (%)	Cost anual (€/any)
Cap d'explotació	48.000,00 €	0,0%	- €
Analista de laboratori	36.000,00 €	0,0%	- €
Oficial primera	29.000,00 €	20,0%	5.800,00 €
Ajudant	26.000,00 €	20,0%	5.200,00 €
Administratiu	34.000,00 €	0,8%	272,00 €
		TOTAL	11.272,00 €

Costos manteniment

El cost de manteniment s'estima a partir de la valoració de la inversió en equips mecànics i en obra civil i canonades.

ALTERNATIVA 1

	Cost adquisició (€)	Despesa de conservació (%/any)	Cost anual (€/any)
Equips mecànics	70.820,00 €	2,00%	1.416,40 €
Obra civil i canonades	330.713,37 €	0,30%	992,14 €
		TOTAL	2.408,54 €

ALTERNATIVA 2

	Cost adquisició (€)	Despesa de conservació (%/any)	Cost anual (€/any)
Equips mecànics	69.720,00 €	2,00%	1.394,40 €
Obra civil i canonades	454.187,07 €	0,30%	1.362,56 €
		TOTAL	2.756,96 €

ALTERNATIVA 3

	Cost adquisició (€)	Despesa de conservació (%/any)	Cost anual (€/any)
Equips mecànics	68.070,00 €	2,00%	1.361,40 €
Obra civil i canonades	357.360,68 €	0,30%	1.072,08 €
		TOTAL	2.433,48 €

ALTERNATIVA 4

	Cost adquisició (€)	Despesa de conservació (%/any)	Cost anual (€/any)
Equips mecànics	31.300,00 €	2,00%	626,00 €
Obra civil i canonades	237.360,68 €	0,30%	712,08 €
		TOTAL	1.338,08 €

Costos varis

Referent a productes, materials fungibles, despeses administratives, manteniment de vehicles, etc.

PRODUCTES, MATERIALS , ADMINISTRATIUS, VEHICLES,ETC.. 1.000,00 €

Costos d'energia fixe: Terme de potència

Pel càlcul de la potència contractada s'ha fet a partir de les taules incloses com apèndix d'aquest annex, amb el llistat de tots els bombaments actuals i futurs amb el punt de funcionament definit per cada alternativa. El cost del kW s'estima segons l'Ordre TEC/1258/2019, de 20 de desembre, per la qual s'estableixen els peatges d'accés d'energia elèctrica per a 2020.

Tarifa	€/KW any
2.0A (≤10 kW)	38,043426

ALTERNATIVA 1
E) ENERGÈTICA FIXA : TERME DE POTENCIA

Pot contractada (kw)	Tarifa aprox (€/kW any)	Cost anual (€/any)
11,8	38,043426	448,91 €

ALTERNATIVA 2
E) ENERGÈTICA FIXA : TERME DE POTENCIA

Pot contractada (kw)	Tarifa aprox (€/kW any)	Cost anual (€/any)
10,8	38,043426	410,87 €

ALTERNATIVA 3
E) ENERGÈTICA FIXA : TERME DE POTENCIA

Pot contractada (kw)	Tarifa aprox (€/kW any)	Cost anual (€/any)
10	38,043426	380,43 €

ALTERNATIVA 4
E) ENERGÈTICA FIXA : TERME DE POTENCIA

Pot contractada (kw)	Tarifa aprox (€/kW any)	Cost anual (€/any)
8,1	38,043426	308,15 €

2.3. Despeses variables

Consum energètic

La potència dels equips a instal·lar s'ha determinat a partir de la potència dels bombaments. Per cadascun dels bombaments es determina el rati de consum energètic per metre cúbic d'aigua impulsada, el qual es multiplica pel cabal a bombejar per obtenir el consum elèctric. Per determinar el cost monetari del consum energètic, s'aplica una tarifa de **0,09 €/kWh** (font: *Manual sistemas depuración pequeñas poblaciones (CEDEX, 2010)*):

ALTERNATIVA 1	Rectoria	Can Gotarra	Ferreries	**Total**
Potència bombament (kW)	0,9	2,9	4,4	**8,2**
Cabal impulsat (m³/h)	24,95	27,23	66,19	
Despesa energètica (kWh/m³aigua tractada)	0,0367	0,1065	0,0668	
Cabal diari (m³/dia)	199,61	217,85	218,37	
Consum bombament (kWh/dia)	7,32	23,20	14,59	**45,11**
Cost diari (€/dia)	0,66 €	2,09 €	1,31 €	**4,06 €**
Dies de funcionament	365	365	365	**365**
Cost anual (€/any)	240,40 €	762,05 €	479,43 €	**1.481,89 €**

ALTERNATIVA 2	Rectoria	Can Gotarra	Ferreries	**Total**
Potència bombes línia de tractament (kW)	0,9	2,0	5,0	**7,9**
Cabal total bombaments (m³/h)	24,95	27,23	79,2	
Despesa energètica (kWh/m³aigua tractada)	0,0367	0,0740	0,0631	
Cabal diari (m³/dia)	199,61	217,85	218,37	
Consum bombes línia de tractament (kWh/dia)	7,32	16,12	13,79	**37,23**
Cost diari (€/dia)	0,66 €	1,45 €	1,24 €	**3,35 €**
Dies de funcionament	365	365	365	**365**
Cost anual (€/any)	240,40 €	529,56 €	452,98 €	**1.222,95 €**

ALTERNATIVA 3	Rectoria	Can Gotarra	Ferreries	**Total**
Potència bombes línia de tractament (kW)	0,9	1,6	5,0	**7,5**
Cabal total bombaments (m³/h)	24,95	27,23	79,2	
Despesa energètica (kWh/m³aigua tractada)	0,0367	0,0588	0,0631	
Cabal diari (m³/dia)	199,61	217,85	436,22	
Consum bombes línia de tractament (kWh/dia)	7,32	12,80	27,55	**47,67**
Cost diari (€/dia)	0,66 €	1,15 €	2,48 €	**4,29 €**
Dies de funcionament	365	365	365	**365**
Cost anual (€/any)	240,40 €	420,59 €	904,89 €	**1.565,89 €**

ALTERNATIVA 4	Rectoria	Ferreries	**Total**
Potència bombes línia de tractament (kW)	1,6	5,0	**6,6**
Cabal total bombaments (m³/h)	24,95	79,2	
Despesa energètica (kWh/m³aigua tractada)	0,0636	0,0631	
Cabal diari (m³/dia)	199,61	436,22	
Consum bombes línia de tractament (kWh/dia)	12,70	27,55	**40,25**
Cost diari (€/dia)	1,14 €	2,48 €	**3,62 €**
Dies de funcionament	365	365	**365**
Cost anual (€/any)	417,19 €	904,89 €	**1.322,08 €**

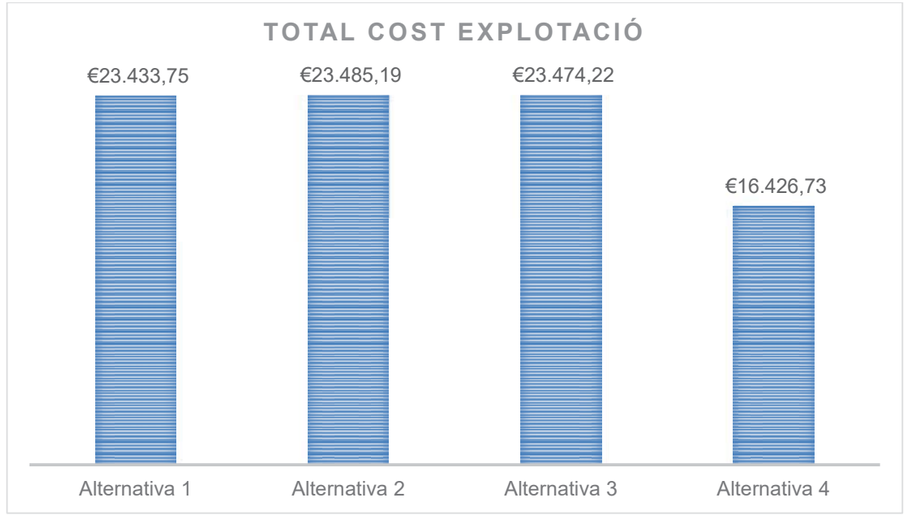
Residus i fangs

Respecte als residus procedents del desbast, el rati s'ha establert a partir de valors obtinguts d'altres instal·lacions de sanejament.

Residus pretractament	0,054	kg/m3 aigua tractada
Rati cost residus	0,15	€/kg
Rati per m3 aigua tractada	0,0081	€/m3 aigua tractada
Aigua tractada	401,29	m3/dia
Cost anual	1.186,41 €	

2.4. Resum de costos d'explotació

		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Despeses fixes					
	Personal	16.908,00 €	16.908,00 €	16.908,00 €	11.272,00 €
	Manteniment i conservació	2.408,54 €	2.756,96 €	2.433,48 €	1.338,08 €
	Altres	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
	Energia elèctrica: terme potencia	448,91 €	410,87 €	380,43 €	308,15 €
Total despeses fixes		**20.765,45 €**	**21.075,83 €**	**20.721,92 €**	**13.918,23 €**
Despeses variables					
	Energia elèctrica: terme consum	1.481,89 €	1.222,95 €	1.565,89 €	1.322,08 €
	Producció de residus	1.186,41 €	1.186,41 €	1.186,41 €	1.186,41 €
Total despeses variables		**2.668,30 €**	**2.409,36 €**	**2.752,30 €**	**2.508,50 €**
TOTAL COST EXPLOTACIÓ		**23.433,75 €**	**23.485,19 €**	**23.474,22 €**	**16.426,73 €**
RATI COST PER M3 AIGUA TRACTADA (€/M3)		**0,15 €**	**0,15 €**	**0,15 €**	**0,10 €**



ANNEX NÚMERO 9.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 9: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

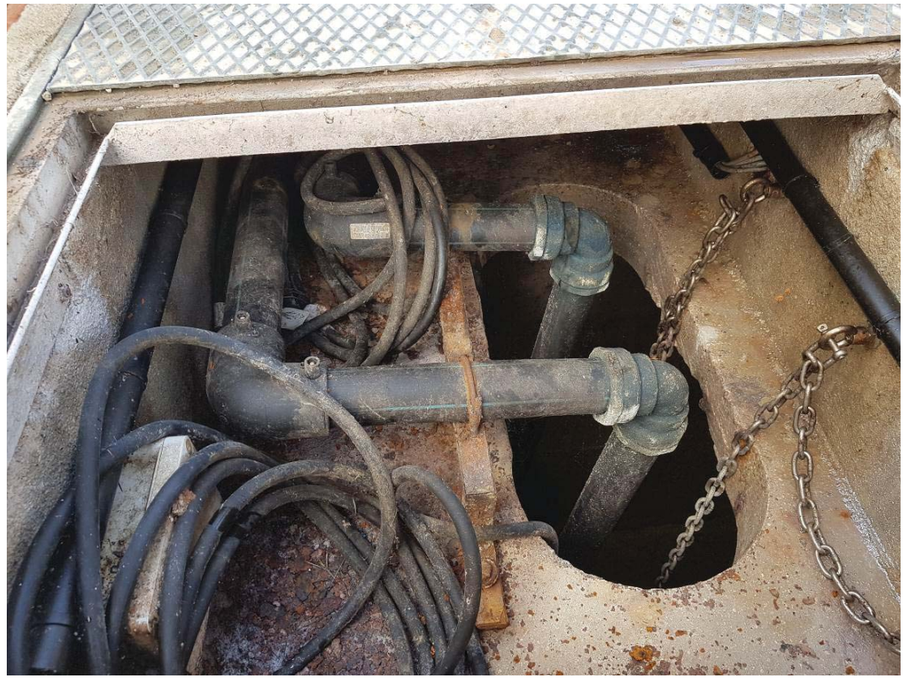
1. INTRODUCCIÓ 3
2. EBAR DE LA RECTORIA 3
3. RIERA DE CAMPLLONG 11
4. ZONA MAS TANO I MAS XIRGU 22
5. ZONA DE CAN GOTARRA 29
6. POLÍGON INDUSTRIAL DE LES FERRERIES 32
7. EBAR DE LES FERRERIES 34
8. CREUAMENT DELS CURSOS FLUVIALS ENTRE CAMPLLONG I RIUDELLOTS (CARRETERA C-25) 43

1. INTRODUCCIÓ

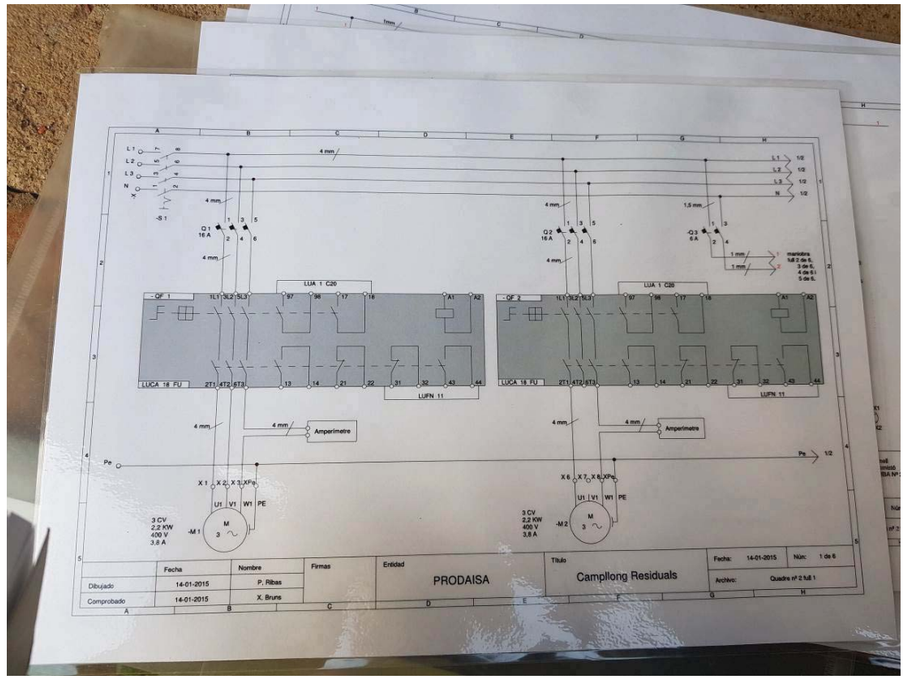
Al present annex es mostren les diferents fotografies realitzades a l'àmbit d'estudi del present document.

2. EBAR DE LA RECTORIA

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic



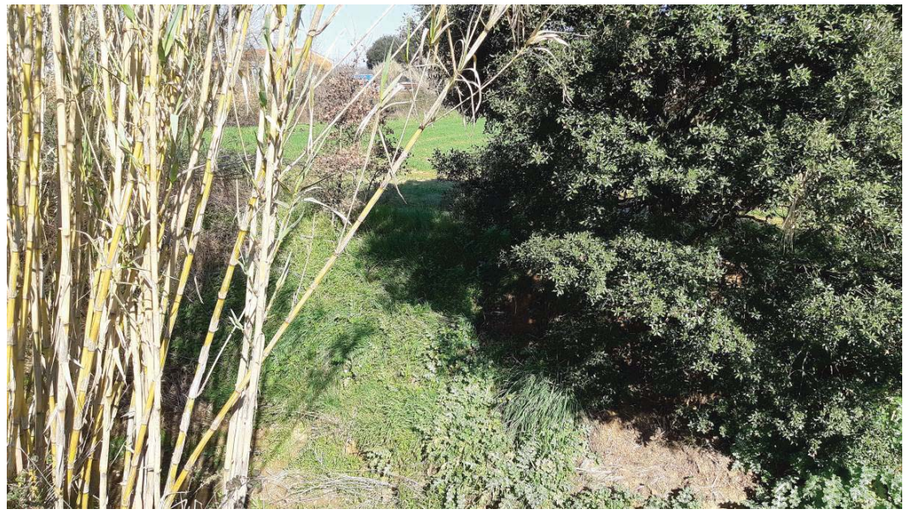
Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic



Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic

3. RIERA DE CAMPLLONG



4. ZONA MAS TANO I MAS XIRGU

5. ZONA DE CAN GOTARRA

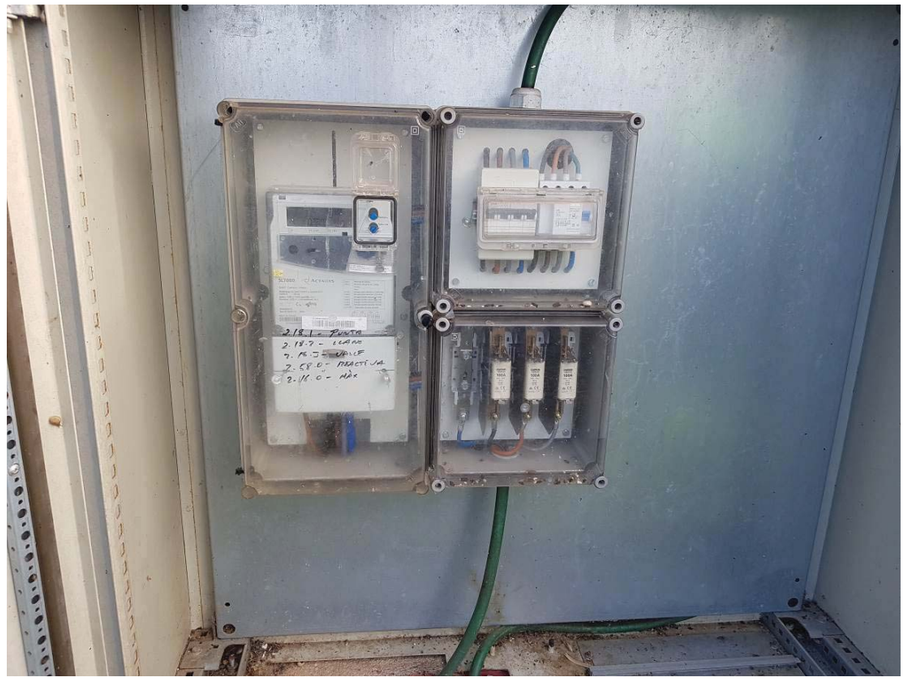
6. POLÍGON INDUSTRIAL DE LES FERRERIES

7. EBAR DE LES FERRERIES

Estudi d'alternatives per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic

hager



8. CREUAMENT DELS CURSOS FLUVIALS ENTRE CAMPLLONG I RIUDELLOTS (CARRETERA C-25)

PLÀNOLS

Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports - GIRONA

2020/03418/01 22 octubre 2020

VISAT

ÍNDEX

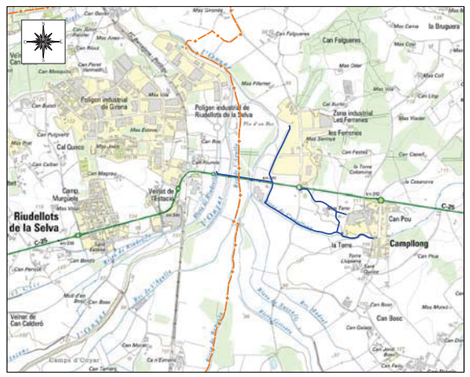
ESTDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

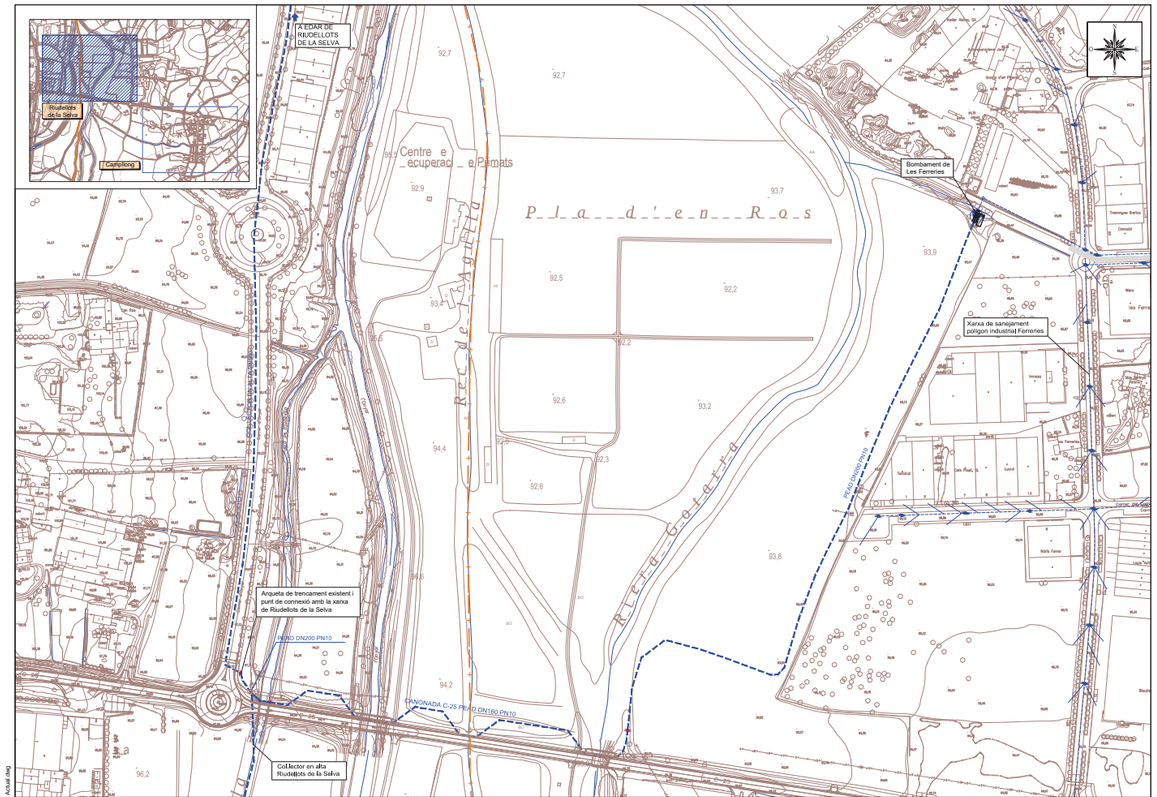
PLÀNOL

Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
3	ESTAT ACTUAL	
	3.1 POLÍGON INDUSTRIAL	1
	3.2 NUCLI URBÀ	1
4	ALTERNATIVES PLANTA GENERAL	1
5	PLANTA DETALL	
	5.1 ALTERNATIVA 1	2
	5.2 ALTERNATIVA 2	3
	5.3 ALTERNATIVA 3	3
	5.4 ALTERNATIVA 4	2

SITUACIÓ

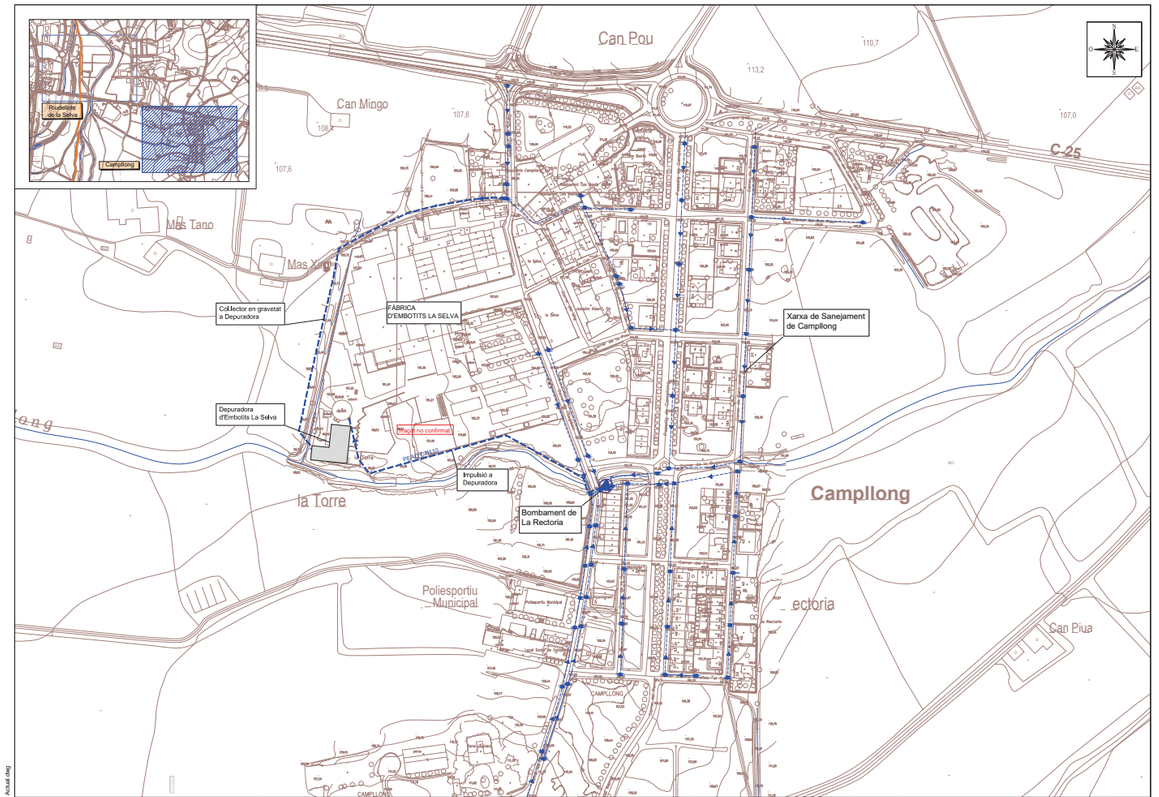
ESCALA 1:25,000


Riudellots de la Selva
Campllong
Can Falgueres
la Bruguera
Polígon industrial de Riudellots de la Selva
Polígon industrial de Can Grena
Zona industrial Les Ferreres
Can Pou
Can Bosc
Can Boix
Can Roca
Can Planes
Can Puigvert
Cal Cuco
Can Magrans
Can Ramis
Can Mateu
Can Morats
Can Fabra
Can Terrats
Veinat de Can Cabiró
Veinat de Sobirans
Mas Girones
Mas Pifarrer
Mas Oller
Mas Coll
Mas Vidal
Mas Esteve
Mas Serrat
Mas Ros
Mas Carne
Mas Vilar
Mas Muntada
Mas Pou
Mas Ferrer
Mas Vinyet
Mas Ramon
Mas Cabiró
Mas Morato
Mas Pla
Mas Pujol
Mas Ferrer
Mas Vilar
Mas Vinyet
Mas Ramon
Mas Cabiró
Mas Morato
Mas Pla
Mas Pujol
Can Ayats
Can Bonet
Can Bosch
Can Parera (derruit)
Can Buscà
Can Pujol
Can Castell
Can Mateu
Can Fabra
Can Terrats
Can Pericot
Can Boix
Can Gelats
Can Jordi Ram
Can Morats



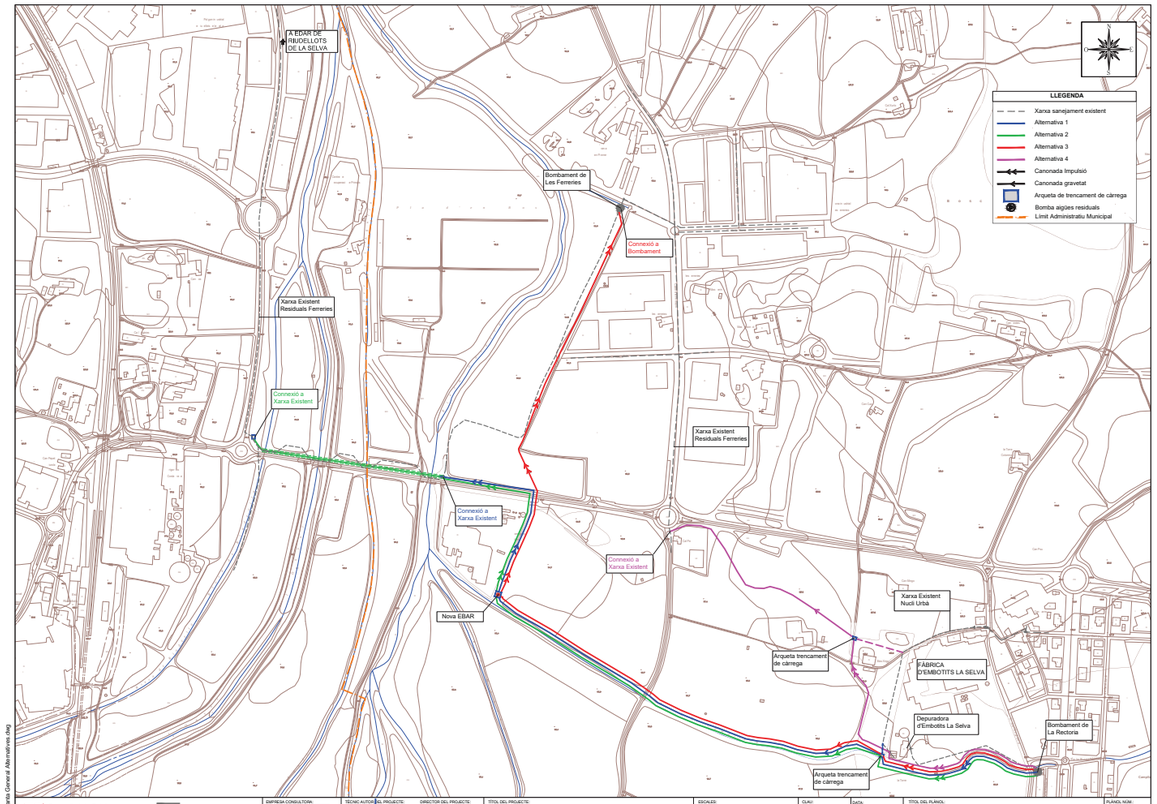
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I MONTANA, ECCP Col·legiat núm. 12.008	DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/2500 — 0 — 75 — Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: MARÇ 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL POLÍGON INDUSTRIAL	PLÀNOL NÚM.: 3.1	FULL: 1 DE 1

03_Estat Actual.dwg



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat / Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I MONTANA, ECCP Col·legiat núm. 12.008	DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/2500 — 0 — 75 — Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: MARÇ 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL NUCLI URBÀ	PLÀNOL NÚM.: 3.2	FULL: 1 DE 1

03_Estat Actual.dwg



04_Planta General Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TECNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCP Col·legiat núm. 32.008

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TITOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/5000 — 0 — 150 — Escala original DinA-3

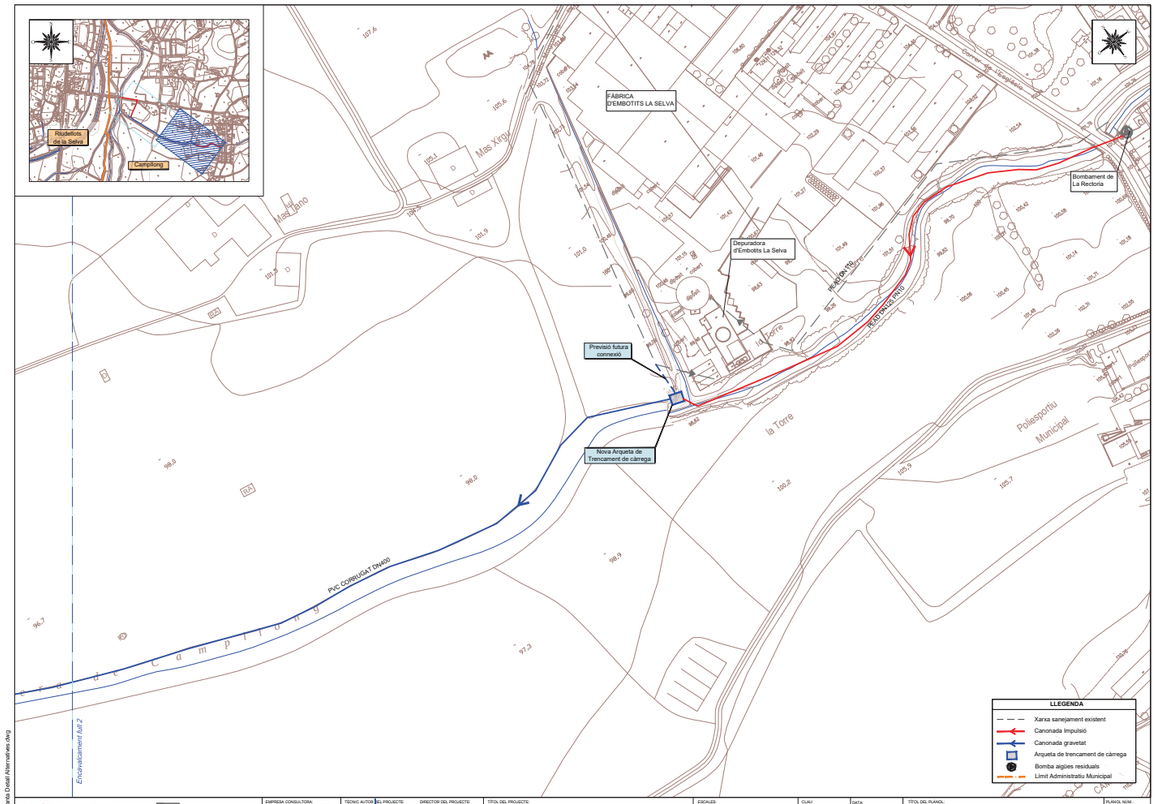
CLAU: LSA.00152/02.P

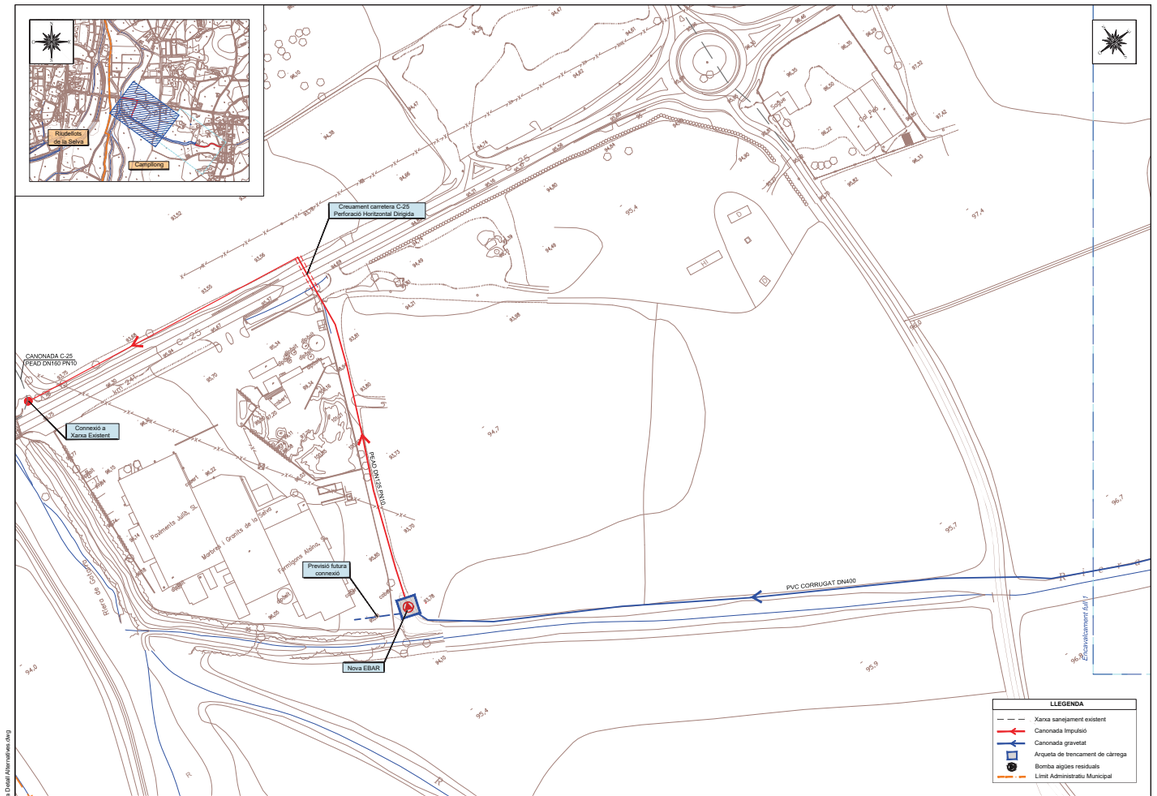
DATA: MARÇ 2020

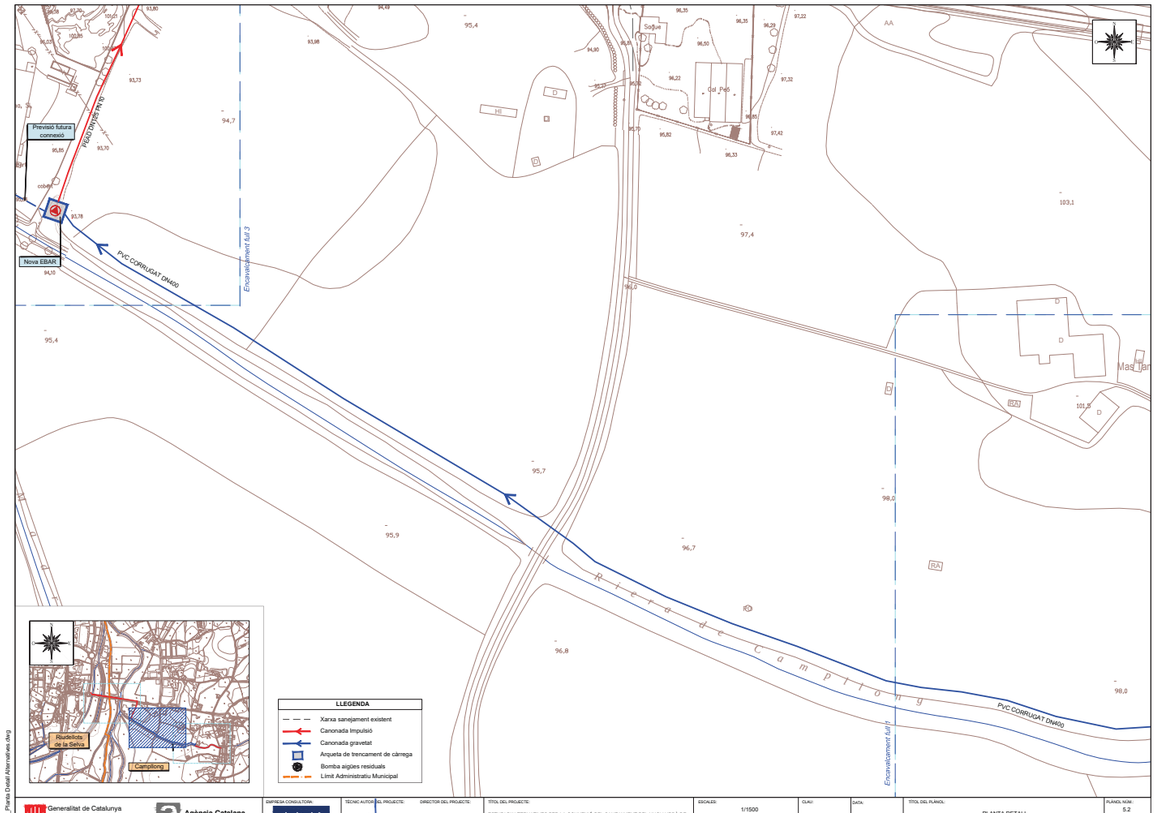
TITOL DEL PLANOL: ALTERNATIVES PLANTA GENERAL

PLANOL NUM.: 4

FULL: 1 DE 1


Riudellots de la Selva
Campllong
FABRICA D'EMBOTITS LA SELVA
Bombament de La Rectoria
Depuradora d'Embotits La Selva
Previsió futura connexió
Nova Arqueta de Trencament de càrrega
PVC CORRUGAT DN400
Enllaç a Riudellots de la Selva
Enllaç a Vidreres
Enllaç a Sant Hilari Sacalm
Enllaç a Riudellots
Enllaç a Sant Hilari
Enllaç a Vidreres
Enllaç a Riudellots de la Selva
Enllaç a Sant Hilari Sacalm


Riudellots de la Selva
Campllong
Creuament carretera C-25
Perforació Horitzontal Dirigida
CANONADA C-25
PEAD DN150 PN10
Connexió a Xarxa Existent
PEAD DN150 PN10
Previsió futura connexió
Nova EBAR
PVC CORRUGAT DN400
Polígon de Riudellots
Polígon Industrial Mas Xirgu
Polígon Industrial Mas Xirgu II
Polígon Industrial Mas Xirgu III
Polígon Industrial Mas Xirgu IV
Polígon Industrial Mas Xirgu V
Polígon Industrial Mas Xirgu VI
Polígon Industrial Mas Xirgu VII
Polígon Industrial Mas Xirgu VIII
Polígon Industrial Mas Xirgu IX
Polígon Industrial Mas Xirgu X
Polígon Industrial Mas Xirgu XI
Polígon Industrial Mas Xirgu XII
Polígon Industrial Mas Xirgu XIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XIV
Polígon Industrial Mas Xirgu XV
Polígon Industrial Mas Xirgu XVI
Polígon Industrial Mas Xirgu XVII
Polígon Industrial Mas Xirgu XVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XIX
Polígon Industrial Mas Xirgu XX
Polígon Industrial Mas Xirgu XXI
Polígon Industrial Mas Xirgu XXII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu XXV
Polígon Industrial Mas Xirgu XXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu XXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu XXX
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu XL
Polígon Industrial Mas Xirgu XLI
Polígon Industrial Mas Xirgu XLII
Polígon Industrial Mas Xirgu XLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu XLV
Polígon Industrial Mas Xirgu XLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu XLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu XLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu L
Polígon Industrial Mas Xirgu LI
Polígon Industrial Mas Xirgu LII
Polígon Industrial Mas Xirgu LIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LIV
Polígon Industrial Mas Xirgu LV
Polígon Industrial Mas Xirgu LVI
Polígon Industrial Mas Xirgu LVII
Polígon Industrial Mas Xirgu LVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LIX
Polígon Industrial Mas Xirgu LX
Polígon Industrial Mas Xirgu LXI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu LXX
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu LXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu XC
Polígon Industrial Mas Xirgu XCI
Polígon Industrial Mas Xirgu XCII
Polígon Industrial Mas Xirgu XCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu XCV
Polígon Industrial Mas Xirgu XCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu XCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu XCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu XCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu C
Polígon Industrial Mas Xirgu CI
Polígon Industrial Mas Xirgu CII
Polígon Industrial Mas Xirgu CIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CV
Polígon Industrial Mas Xirgu CVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXL
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CL
Polígon Industrial Mas Xirgu CLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CXC
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CC
Polígon Industrial Mas Xirgu CCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXL
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCL
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXC
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCC
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXL
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCL
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXC
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CCCXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CD
Polígon Industrial Mas Xirgu CDI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXL
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDL
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXC
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu CDXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu D
Polígon Industrial Mas Xirgu DI
Polígon Industrial Mas Xirgu DII
Polígon Industrial Mas Xirgu DIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DV
Polígon Industrial Mas Xirgu DVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXL
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DL
Polígon Industrial Mas Xirgu DLI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DXC
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DC
Polígon Industrial Mas Xirgu DCI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXL
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCL
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCLXXXIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXC
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCXCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCC
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCIV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCV
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCVI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCVII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCVIII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCIX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCX
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCXI
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCXII
Polígon Industrial Mas Xirgu DCCXIII



05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS BUNTINAS, ECCP Col·legiat núm. 21.098

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500
0 15 45
Escala original DinA-3

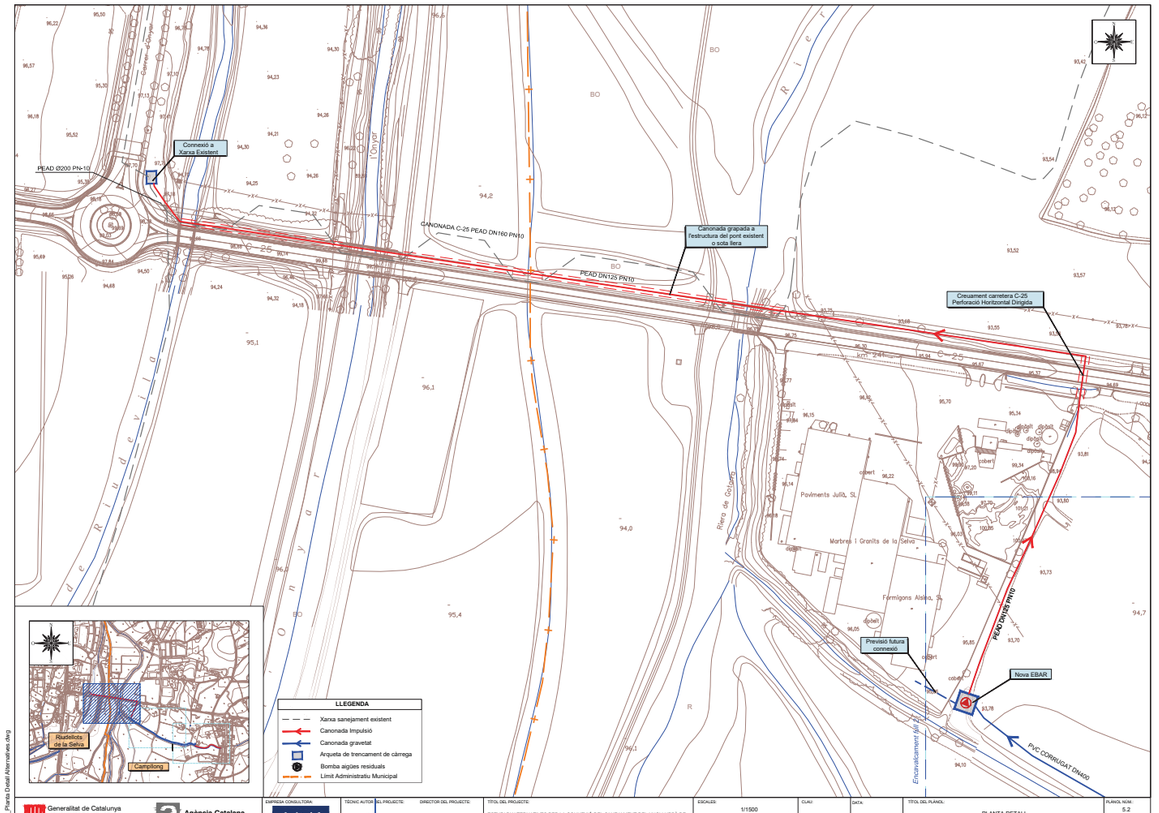
CLAU: LSA.0015/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 2

PLÀNOL NÚM: 5.2

FULL: 2 DE 3



05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS BUNTINAS, ECCP Col·legiat núm. 21.098

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500
0 15 45
Escala original DinA-3

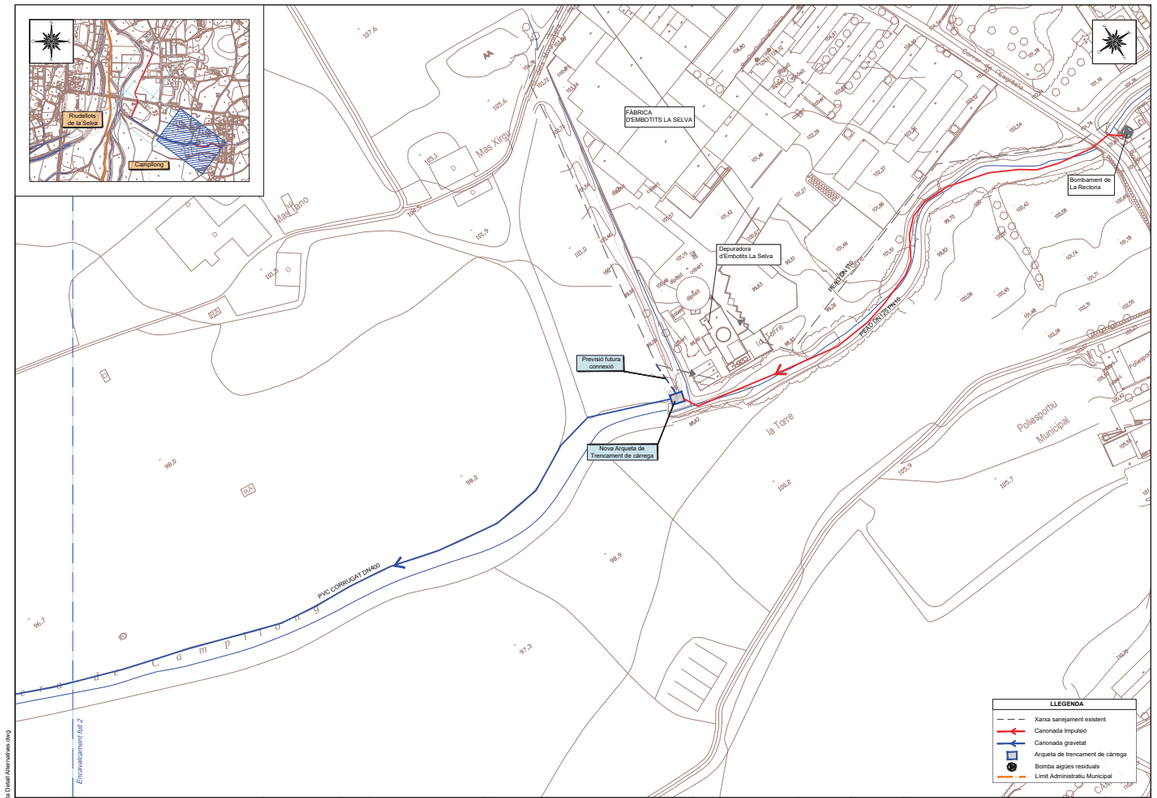
CLAU: LSA.0015/02.P

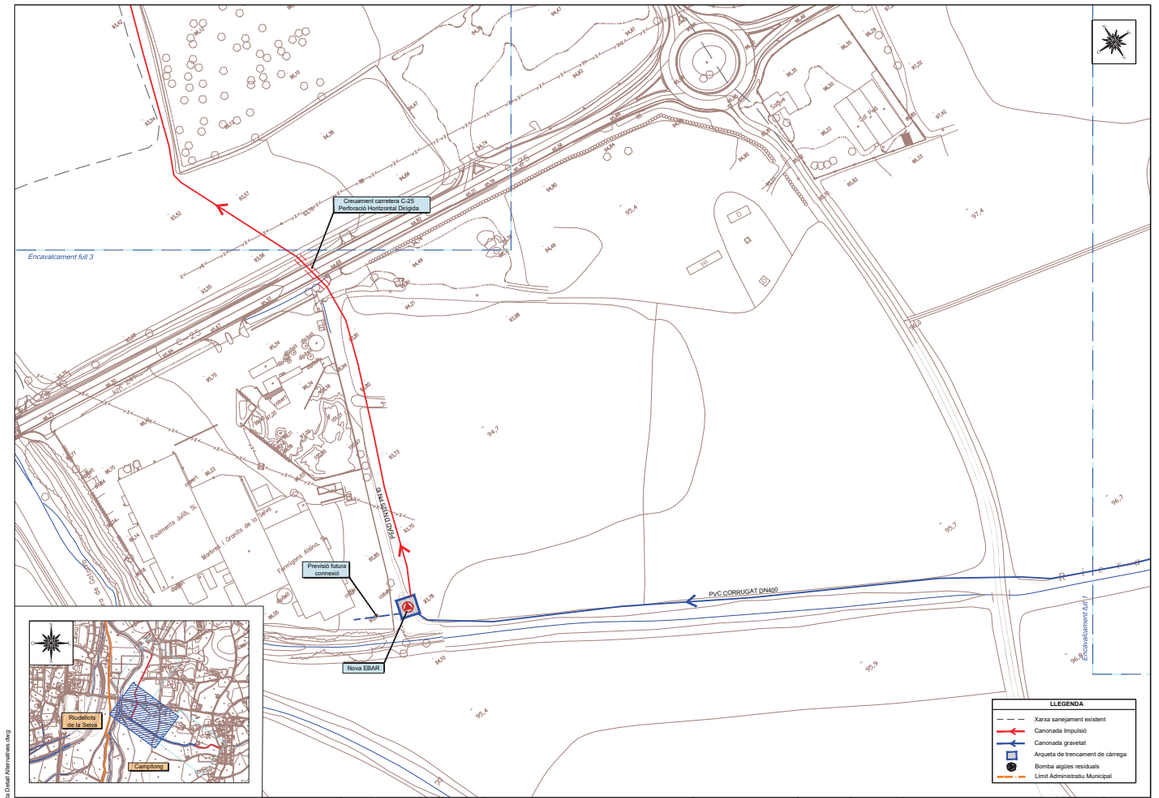
DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 2

PLÀNOL NÚM: 5.2

FULL: 3 DE 3





05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TECNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCP Col·legiat núm. 12.038

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 3

PLÀNOL NÚM.: 5.3

FULL: 1 DE 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TECNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCP Col·legiat núm. 12.038

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500 — Escala original DinA-3

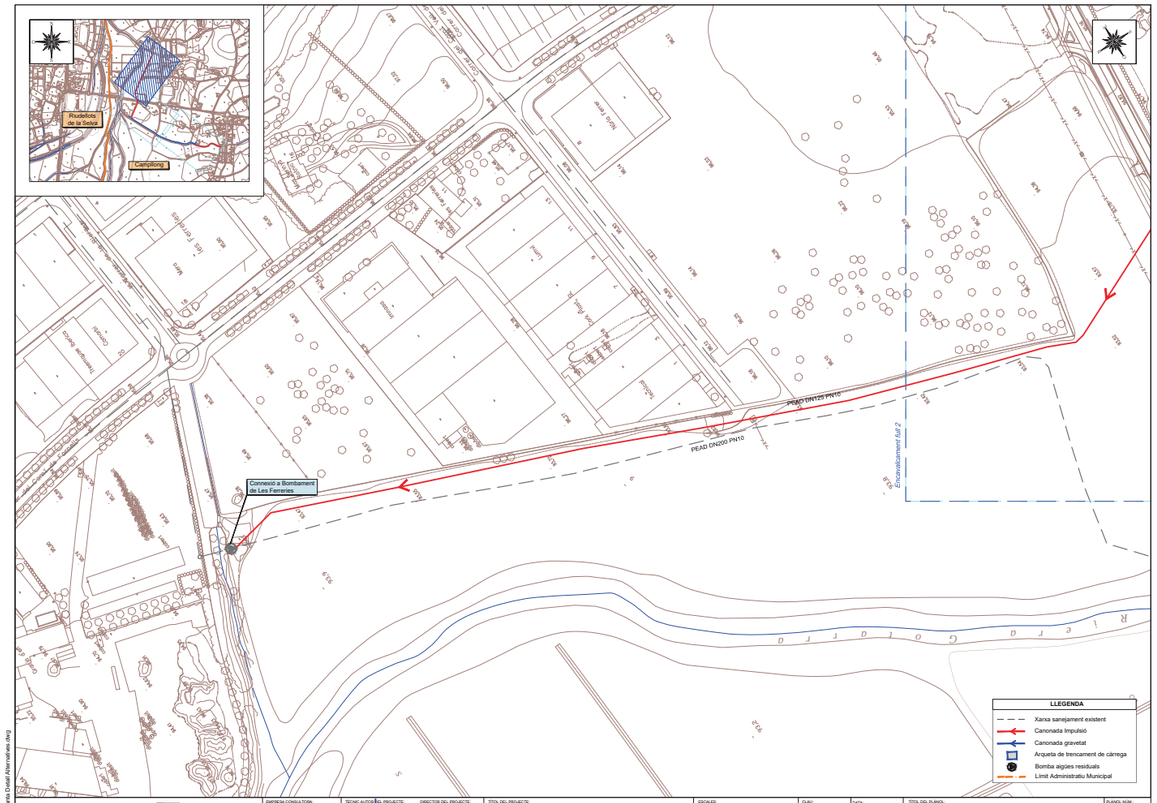
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 3

PLÀNOL NÚM.: 5.3

FULL: 2 DE 3



05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT [illegible] MONTANA, ICCCP Col·legiat núm. 21.658

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BURGUETE CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500 — 0 — 45 — Escala original DinA-3

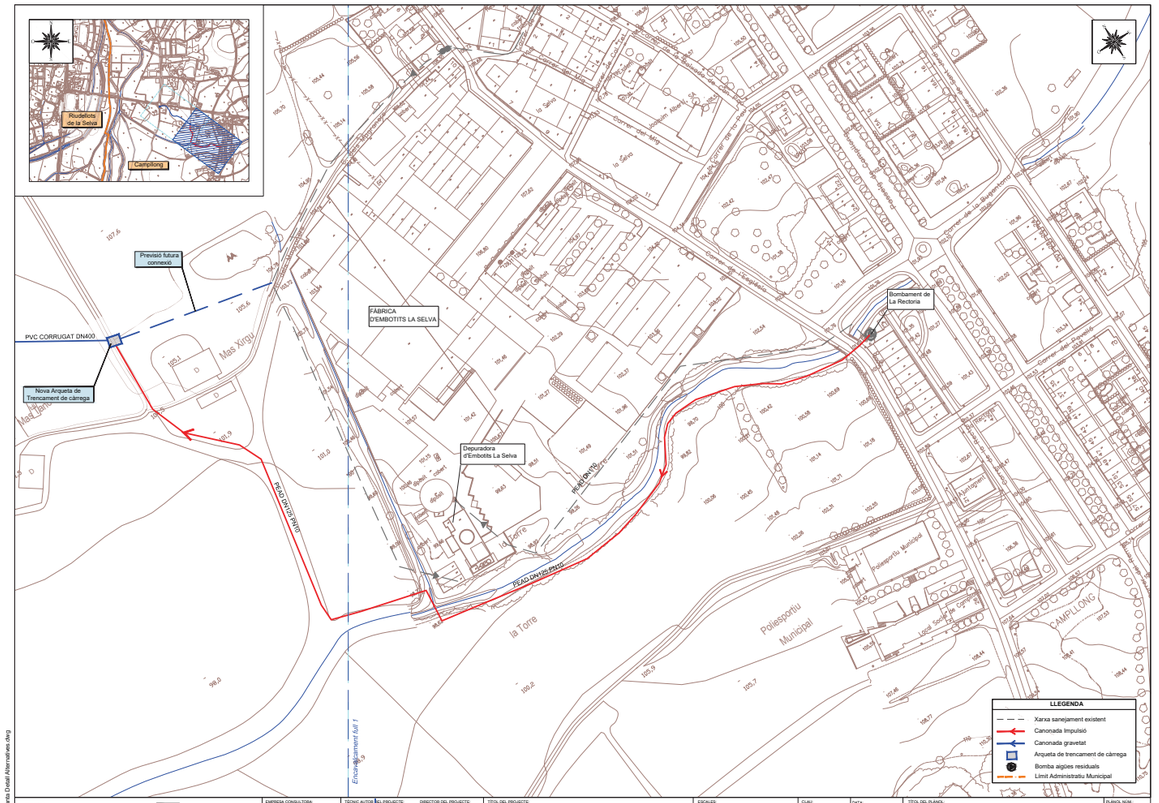
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 3

PLÀNOL NÚM.: 5.3

FULL: 3 DE 3



05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT [illegible] MONTANA, ICCCP Col·legiat núm. 21.658

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BURGUETE CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500 — 0 — 45 — Escala original DinA-3

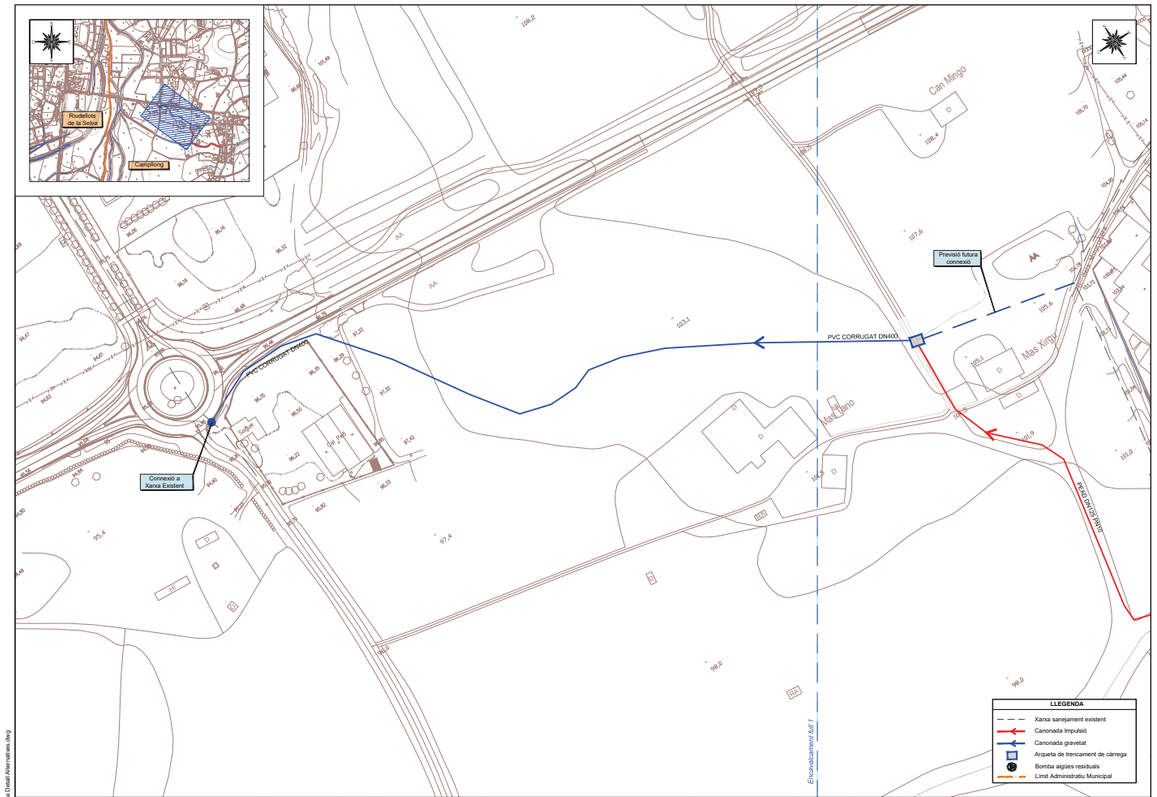
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 4

PLÀNOL NÚM.: 5.4

FULL: 1 DE 2



05_Planta Detall Alternatives.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCP Col·legiat núm. 21.009

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE:
ESTUDI D'ALTERNATIVES PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1:2000
0 L 60
Escala original DinA-3

CLAU: LSA 00152/02 P

DATA: MARÇ 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL ALTERNATIVA 4

PLÀNOL NÚM.: 5.4

FULL: 3 DE 3

ANNEX NÚMERO 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 5: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. INFORMACIÓ EXISTENT 3

2.1. Geologia de la zona 3

2.2. Estudi geotècnic per les obres d'ampliació de la carretera C-25 entre Riudellots i Campllong .. 4

Introducció 4

ESTUDI GEOTÈCNIC PROJECTE EIXAMPLAMENT C-25 5

3. ESTUDI GEOTÈCNIC 127

3.1. Introducció 127

ESTUDI GEOTÈCNIC (CECAM) 129

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es mostra la informació existent en relació a la geologia i geotècnia de l'àmbit del present projecte constructiu, la qual inclou l'estudi geotècnic realitzat per les obres d'eixamplament de la carretera C-25 i informació existent en cartografia geològica i bases de dades d'assajos geotècnics, així com els resultats de l'estudi geotècnic encarregat a l'empresa CECAM per al present projecte.

2. INFORMACIÓ EXISTENT

2.1. Geologia de la zona

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existents es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existents es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocè, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

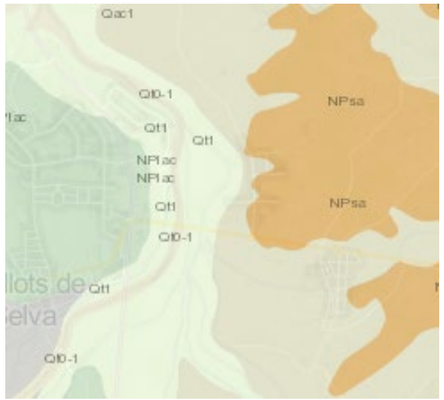


Figura 1. Mapa geològic de l'àmbit de projecte (font: ICGC).

Com a mostra prèvia de la geologia de la zona, es disposa d'informació d'assaigs, sondejos, cales i penetròmetres de la base de dades de l'ICGC del qual s'ha extret la columna estratigràfica de la cala inclosa a la Figura 2 i que es correspon a una cala realitzada molt a prop de l'EBAR de la Rectoria.

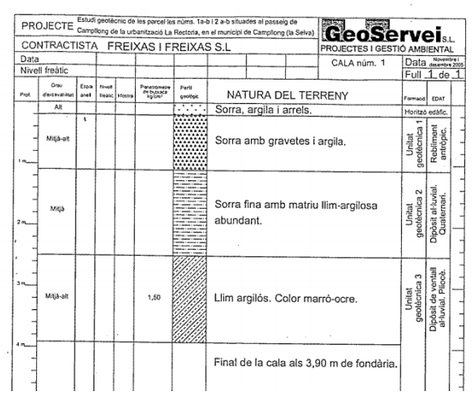


Figura 2. Cala realitzada prop del bombament de la Rectoria (font: ICGC).

També es disposa de sondatges a la zona de la Riera de Riudevila, prop de la carretera C-25.

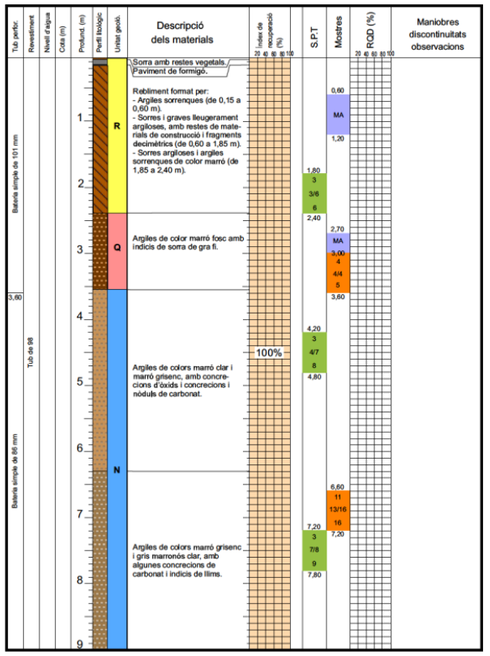


Figura 3. Sondeig realitzat prop del pont de la carretera C-25 sobre la Riera de Riudevila (font: ICGC).

Respecte al nivell freàtic aquest vindrà marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir en compte en el tram paral·lel a la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents.

2.2. Estudi geotècnic per les obres d'ampliació de la carretera C-25 entre Riudellots i Campllong

Introducció

En motiu del projecte constructiu de les obres d'ampliació de la carretera C-25 entre Riudellots de la Selva i Campllong, les quals a data d'entrega del projecte es troben en fase avançada d'execució, es va realitzar un estudi geotècnic que comprèn la totalitat del traçat objecte d'aquestes obres, el qual inclou el tram de la canonada objecte del present projecte que discorre paral·lelament a l'esmentada carretera, realitzat en data de maig de 2016 per l'empresa Sotasòl. A continuació es reprodueix l'esmentat estudi

ESTUDI GEOTÈCNIC PROJECTE EIXAMPLAMENT C-25

sotasòl
SERVEIS DE GEOLOGIA

infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA – CAMPLLONG

Clau: MG-08128.2

Mediterránea
de Ingeniería Civil, S.L.

Maig de 2016

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 4
1.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4
1.2 OBJECTIUS 4
1.3 INFORMACIÓ PRÈVIA 4
2 INTRODUCCIÓ 6
2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA 6
2.2 SITUACIÓ GEOLÒGICA 8
2.2.1 Tectònica 8
2.2.2 Estratigrafia 8
2.2.3 Geomorfologia 9
2.3 CONTEXT HIDROGEOLÒGIC 10
2.3.1 Inventari de punts d'aigua 11
2.4 RISCOS GEOLÒGICS 12
2.5 DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT 13
3 TREBALLS REALITZATS 14
3.1 TREBALL DE CAMP 14
3.1.1 Estudi d'Afloraments – Cartografia Geològica 14
3.1.2 Relació de Prospeccions i d'Assaigs "In Situ" 14
3.1.3 Cala mecànica 1 15
3.1.4 Cala mecànica 2 15
3.1.5 Cala mecànica 3 16
3.1.6 Cala mecànica 4 16
3.1.7 Cala mecànica 5 16
3.1.8 Cala mecànica 6 16
3.1.9 Sondeig 1 (l'Onyar) 17
3.1.10 Sondeig 2 (Riera de Gotarra) 17
3.1.11 Sondeig 3 (Rec de l'Agulla) 17
3.1.12 Sondeig 4 (Riera de Riudevila) 17
3.1.13 Penetròmetre 1 (Riera de Campllong) 18
3.1.14 Penetròmetre 2 (Terraplè del segon tram) 18
3.1.15 Perforacions a la calçada 18
3.2 ASSAIGS DE LABORATORI 19
3.2.1 Relació d'Assaigs de Laboratori 19
4 RESULTATS 20
4.1 SONDATGES 20
4.2 ASSAIG *IN SITU* 20
4.2.1 Resultats dels Assaigs de Penetració Estàndard (SPT) 20
4.2.2 Resultats dels Assaigs de Presa de Mostra Inalterada (MI) 21
4.3 ASSAIGS DE LABORATORI 22
5 UNITATS GEOTÈCNIQUES 24
5.1 UNITAT R 24
5.2 UNITAT A 25
5.3 UNITAT B 26
6 HIDROGEOLOGIA I CONDICIONANTS DEL TERRENY 28
6.1 HIDROGEOLOGIA 28
6.2 AGRESSIVITAT DEL SÒL 29
6.3 EXPANSIVITAT I COL·LAPSE 29
7 FONAMENTACIÓ 30
7.1 Estructura de la riera de Riudevila 30
7.2 Estructura de l'Onyar 30
7.3 Estructura del Rec de l'Agulla 31
7.4 Estructura de la Riera de Gotarra 32
8 TERRAPLENS I DESMUNTS 33
8.1 EXCAVABILITAT 33
8.2 COEFICIENT DE PAS 33
8.3 TERRAPLENS 33
8.3.1 Anàlisi de l'estabilitat dels terraplens 33
8.4 DESMUNTS 34
8.4.1 Anàlisi de l'estabilitat dels desmunts 34
9 CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS 36
10 DESCRIPCIÓ DEL FERM 37

11 ACCIONS SÍSMIQUES..... 38

ANNEXES..... 40

ANNEX 1. CARTOGRAFIA GEOLÒGICA.....41
ANNEX 2. INFORMACIÓ PRÈVIA.....43
ANNEX 3. EMPLAÇAMENT.....45
ANNEX 4. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES.....49
ANNEX 5. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DE LES CALES.....57
ANNEX 6. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS PENETRÒMETRES.....61
ANNEX 7. COLUMNES DE LES PERFORACIONS A LA CALÇADA.....64
ANNEX 8. TALL GEOLÒGIC LONGITUDINAL.....67
ANNEX 9. CÀLCULS DE FONAMENTACIÓ.....74
ANNEX 10. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.....77
ANNEX 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....119

1 ANTECEDENTS

D'acord amb l'encàrrec rebut de Mediterránea de Ingeniería Civil, SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia realitza el present Estudi Geotècnic pel PROJECTE CONSTRUCTIU: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG, clau MG-08128.2 de Infraestructures de Catalunya.

1.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

A grans trets, el projecte contempla l'ampliació de la calçada actual i la construcció d'un carril per a bicicletes al costat esquerre, separat de la calçada principal.

El tram de carretera transcorre per una zona relativament horitzontal, i el traçat creua diversos cursos fluvials. En aquests sector cal dur a terme ampliacions dels ponts existents o construcció de passeres noves. En concret a:

- Riera de Riudevila, on actualment existeix un pont de 6m de longitud, es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 25m de longitud, situada a uns 6m al N de l'estructura actual però independent.
- L'Onyar, on actualment hi ha un pont de 22m de longitud, es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 30m de longitud, adjacent a l'estructura actual.
- Rec de l'Agulla, on actualment hi ha una estructura de 4m de longitud. Es projecta la demolició d'unes ampliacions existents i construcció d'una nova estructura per sobre de la maçoneria existent
- Riera de Gotarra, on actualment hi ha una estructura amb 13m de llum, es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 25m de longitud, adjacent a l'estructura actual però independent.

L'àmbit de treball, amb la traça del projecte i les estructures, es pot observar a l'annex 3, emplaçament.

1.2 OBJECTIUS

L'objectiu de l'estudi geotècnic és aportar informació en relació a les característiques del subsòl, des d'un punt de vista de la geotècnia per a estructures i els vials.

En concret, té com a objectius específics:

- Diferenciar i caracteritzar unitats geotècniques
- Determinar la presència o absència del nivell freàtic local
- Estimar els riscos geològic associats a l'emplaçament
- Determinar l'agressivitat del sòl i l'aigua al formigó, d'acord amb EHE-08
- Oferir solucions de fonamentació adequades a les característiques del subsòl i del projecte
- Classificar els materials per a vials, segons PG-3
- Preveure la ripabilitat dels materials que caldrà excavar
- Determinar l'estabilitat dels talussos
- Determinar l'acceleració sísmica de càlcul segons NCSE-02
- Altres consideracions geotècniques i constructives que puguin resultar útils

1.3 INFORMACIÓ PRÈVIA

Existeixen diverses fonts d'informació geològic i geotècnica que han estat objecte de consulta.

Des d'un punt de vista geològic general, existeixen cartografies a diverses escales que han servit per a contextualitzar els materials del sector. També s'han consultat cartografies temàtiques. Les cartografies consultades han estat:

- Cartografia geològica a escala 1:50.000 publicada per l'Instituto Geológico y Minero de España (IGME) (full 333-Santa Coloma de Farners de la serie MAGNA), 1979.
- Mapa geològic de Catalunya a escala 1:50.000 de la web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- Mapa Geològic de Catalunya a escala 1.25.000 publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, fulls de Santa Coloma de Farners (76-26) i Cassà de la Selva (77-26).
- Mapa hidrogeològic 1:25.000 publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, fulls de Girona (77-25), Santa Coloma de Farners (76-26) i Salt (76-25)

- Mapa Geotécnico General a escala 1:200.000, publicat per l'Instituto Geológico y Minero de España (IGME), full 35 – Barcelona, 1972.
- Mapa de Rocas Industriales a escala 1:200.000, publicat per l'Instituto Geológico y Minero de España (IGME), full 35 – Barcelona, 1974.
- Mapa geològic de zones urbanes a escala 1:5000 publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (GT-III Quart, full 305-098), del qual en som autors.
- Mapes i fotografies aèries històriques de la web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (www.icc.cat)

També s'han consultat algunes publicacions de geologia general, en especial:

- Història Natural dels Països Catalans, Geologia I, 1986, publicat per l'Enciclopèdia Catalana.
- Història Natural dels Països Catalans, Geologia II, 1986, publicat per l'Enciclopèdia Catalana.
- Sedimentología, vol. I. Coord: Alfredo Arche, editat per CSIC a Madrid, 1992.

Les publicacions de referència en enginyeria geològica han estat:

- González de Vallejo, *Ingeniería Geológica*. Pearson Educación, Madrid, 2002.
- Jiménez Salas, *Geotecnia y cimientos*. Ed. Rueda, Madrid, 19745.
- Braja M. Das, *Principios de ingeniería de cimentaciones*. International Thompson editores, 2001.
- Michel Bustamante, *Un método para el cálculo de los anclajes y de los micropilotes inyectados*.

S'ha extret informació hidrogeològica de l'ACA:

- Masses d'Aigua subterrània de Catalunya. La Selva (14). Fitxa de caracterització, anàlisis de pressions, impactes i anàlisis del risc d'incompliment. Publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Les normatives tècniques de referència consultades han estat.

- Guía de cimentaciones en obras de carreteras, Ministerio de Fomento, 2004.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obres de carreteras
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obres de carreteras y puentes (PG-3)
- Norma 6.1 IC
- Instrucción del Hormigón Estructural, EHE-08

Finalment, es disposa d'un estudi geotècnic de detall del sector d'estudi, realitzat per Ricado Carsí, el 1982, en el marc del Projecte de Conservació. Reforç de ferm i eixampla de calçada GE-663 i GE-672 (tros segon), clau R-G-228 del Servei de Carreteres de Girona de la Direcció General de Carreteres.

Aquest estudi inclou la realització de 4 assaigs de penetració dinàmica, dos dels quals a ambdós marges de la riera de Gotarra i els altres dos a ambdós marges de l'Onyar. A l'annex 2 hem inclòs la situació d'aquestes prospeccions. La informació principal que es pot extreure d'aquest treball és que des de la cota de realització dels assajos, equivalent a la rasant de la carretera, existeixen dos nivells clarament diferenciats:

- Un nivell superficial fins a uns 10 – 12 m de profunditat amb colpejos baixos, en general de l'ordre de 10 cops/20 cm, i
- Un nivell profund amb colpejos molt elevats fins a rebuig.

Finalment també es disposa de la memòria i annexes de geotècnia i de ferms del projecte "Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25, del PK 237+660 al 240+250. Tram: Riudellots de la Selva".

2 INTRODUCCIÓ

2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

La zona objecte del projecte es localitza a la carretera C-25, entre els municipis de Riudellots de la selva i de Campllong, a les comarques de la Selva i el Gironès, respectivament. A més a més de la carretera C-25, per Riudellots hi passa l'autopista A-7 i la carretera GE-672.

Els municipi de Riudellots té una extensió de 13.36 km^2, una alçada de 100m per sobre el nivell del mar i una població de 2022 habitants (dades del 2015); i Campllong ocupa una superfície de 8.39 km^2, en una alçada de 113 m i 499 habitants (2015). El sector econòmic principal és el primari (agricultura i la ramaderia) tot i que existeixen alguns polígons industrials al terme, i el sector terciari també hi és present.

En aquest tram, la C-25 creua d'oest a est la Riera de Riudevila, El Riu Onyar (el més important del sector), la Riera de l'Agulla i la Riera de Campllong. Originàriament, les aigües (ja sigui empantanades, estancades o en forma de nombrosos braços de riu) ocupaven mansament una extensa zona d'inundació, però poc a poc els agricultors van anar guanyant terres de conreu dessecant llacunes i aiguamoixos canalitzant les aigües per on passen avui dia.
Degut a la forta presencia d'elements hidrològics, el sector ha patit des d'èpoques històriques d'episodis d'inundacions, que han fet modificar alguns dels elements antròpic (masos, esglésies i ponts) del sector.

Mapes topogràfics 1:250.000 i 1:25.000 de la zona del projecte. El punt vermell situa l'emplaçament. Plànol extret del servidor de mapes del web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Les figures 2 i 3 corresponen, respectivament, a l'ortofotomapa més recent del qual es disposa de la zona d'estudi (2.009) i a la fotografia aèria de la zona corresponent a l'any 1957. Comparant

ambdues imatges es pot constatar la important evolució que ha sofert la zona en aquests 50 anys, especialment amb la implantació d'abundants infraestructures lineals de comunicació terrestre.

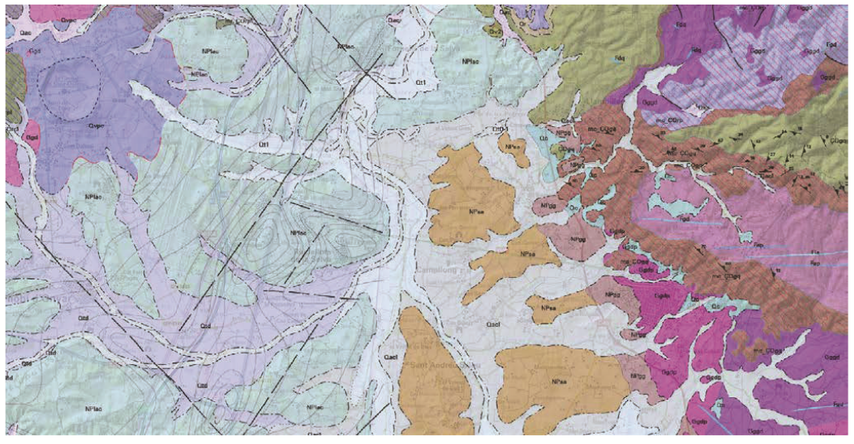
Fotografia aèria (l'original a E. 1:5.000) de la zona d'estudi.
Imatge extreta del servei web ortoXpres de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

Fotografia aèria (l'original, aproximadament, a E. 1:33.000) de la zona d'estudi, corresponent a l'any 1957.
Imatge extreta del servei web ortoXpres de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

2.2 SITUACIÓ GEOLÒGICA

Geològicament, la zona d'estudi s'emplaça entre la Serralada Litoral i la Serralada Prelitoral Catalana, en concret entre els massissos de les Gavarres, a E, i Les Guilleries, a W. Ambdós massissos es troben separats per la fossa de la Selva, per on discorre el riu. El sector està cobert principalment per materials quaternaris que s'agrupen en dos grans grups: els sediments al·luvials poc o gens consolidats associats a l'evolució recent de l'Onyar i les seves rieres afluents i els dipòsits al·luvials i col·luvials del Plistocè. En segona instància, també hi són presents materials neògens, que reposen discordants sobre les roques més antigues del paleogen i el paleozoic, de poca entitat al sector.

La figura següent correspon al mapa geològic 1:50.000 del sector.



Mapa geològic de la vall baixa del Llobregat i part del delta, centrat a la zona d'estudi.
Plànol extret del servidor de mapes de la web de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC), corresponent a la sèrie 1:50.000.

2.2.1 Tectònica

L'estructura de la depressió de la selva està limitada per falles que s'orienten principalment en direcció NW-SE: la falla d'Osor – Maçanet de la Selva en determina la vora SW; i la falla de les Planes – el Pasteral, conjuntament amb la falla de Granollers de Rocacorba – Sant Gregori, en provoquen la compartimentació. Aquestes falles normals estan associades a la distensió ocorreguda a la península durant el Neògen i que donaren lloc als relleus característics del Sistema Mediterrani: la Serralada Litoral, la Serralada Prelitoral i la Depressió prelitoral amb la generació de l'espai a la fossa de la Selva per la sedimentació d'un paquet important de dipòsits miocens. El gruix de rebliment sedimentari és determinat per la configuració den "horst" i "graben" del substrat de la conca i és molt variable: ateny un màxim de 300 m a la vora SW, entre Santa Coloma de Farners i Riudarenes i entre Riudarenes i Fornells de la Selva (seguint la diagonal de la conca) mentre que, cap a la vora, el gruix oscil·la entre 100 i 200m.

2.2.2 Estratigrafia

Neogen-Pliocè

Els sediments neògens, que es disposen de manera discordant sobre les roques més antigues, s'atribueixen al Pliocè i són atribuïts a la implantació de dispositius al·luvials amb petits sistemes lacustres subordinats. La composició litològica de les àrees font (zones elevades que envoltaven la depressió) va condicionar el tipus de dipòsits que s'acumularen dins la conca. Al sector proper al massís de les Gavarres corresponen a fàcies bretxoses, mentre que cap a centre de conca, en direcció W són fàcies detrítiques vermelloses predominantment grolleres interpretades com ventalls al·luvials i fàcies més fines de tons ocre i grisós que s'interpreten principalment com episodis lacustres (generalment no afloren per estar fossilitzats pels sediments quaternaris).

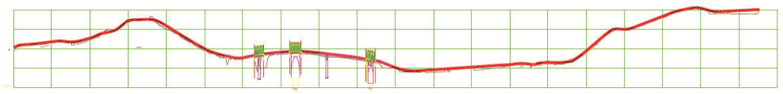
Quaternari-Plistocè

El Quaternari antic es disposa recobrint les parts baixes dels vessants, associat a una etapa de transgressió marina quaternària. Està constituïda fonamentalment per llims sorrencs amb intercalacions de geometria canaliforme de sediments gravencs immadurs. En conjunt la unitat presenta una coloració marró vermellosa. Els trams de llims sorrencs poden presentar un contingut en carbonat important, en forma de nòduls i ramificacions que localment arriben a constituir petites crostes de gruix d'ordre centimètric. La base de la unitat fossilitza un paleorelleu constituït per sediments neògens i roques paleògenes i paleozoiques. La unitat es troba fortament erosionada, la xarxa fluvial s'hi encaixa i els sediments de l'Holocè reposen discordantment damunt d'ella. Els dipòsits d'aquesta unitat en conjunt s'interpreten com a dipòsits al·luvials i col·luvials derivats fonamentalment de l'erosió de les parts altes dels vessants en els que se situen. És possible que una part dels sediments llimosos originàriament estiguin relacionats amb processos eòlics. Els

nòduls i les crostes carbonàtiques s'interpreta que estan associades a processos edàfics producte de la descomposició d'arrels, la circulació d'aigua i posterior precipitació de carbonat de calci.

Quaternari-Holocè

Els dipòsits més recents del sector corresponen a l'Holocè, i estan relacionats, principalment, amb la dinàmica del riu Onyar i els seus afluents. La successió holocena, disposada de manera discordant sobre els materials plistocens o del basament pre-quaternari la constitueixen sediments gravencs amb matriu sorrenca a base que, cap a sostre i de manera transicional, passen a sorres grolleres amb graves disperses i, finalment, a llims sorrencs amb alguna intercalació lenticular de graves. En conjunt la unitat presenta un grau de cimentació nul o molt baix. El sostre de la unitat defineix una superfície a grans trets plana, suament inclinada seguint el curs dels rius, que queda dissecada per la traça de les lleres actuals i subactuals que els. Aquesta superfície és una terrassa fluvial que s'associa a l'evolució recent de la conca fluvial que se situa entre 3 i 6 metres per damunt de la llera funcional, i s'estima que en aquest sector el gruix d'aquesta unitat generalment és inferior a 10 metres. Des d'un punt de vista sedimentològic, les graves s'interpreten com a dipòsits de canal fluvial i les lutites s'associen a fàcies de desbordament. Aquests dipòsits s'associen a la sedimentació fluvial lligada al darrer gran ascens i posterior estabilització del nivell del mar que s'inicià aproximadament fa 20.000 anys BP.



Perfil topogràfic del traçat de la carretera

2.2.3 Geomorfologia

Des del punt de vista geomorfològic, l'àrea d'estudi correspon a la plana d'inundació holocena del riu Onyar i els seus afluents. Es tracta d'una zona en forma de cubeta, limitada per dos alts topogràfics a cada extrem. A grans trets, els rius es troben encaixats uns 5 m respecte els alts que la contenen en una plana de 900m d'ampla. La plana entre els dos punts més elevats constitueix el llit d'inundació excepcional.

En detall, si agafem un tall paral·lel al traçat de la carretera, la morfologia és asimètrica (figura 5) degut a les modificacions del relleu causades pels terraplens i rebaixos de la carretera actual. Així, des de la llera actual dels cursos fluvials cap a l'W o Riudellots hi ha un petit alt topogràfic dins la cubeta produït pel perfil del terraplè de la carretera. Per altra costat, des del curs fluvial cap a l'E es tracta d'una zona amb un pendent molt suau o pràcticament plà, que té un quilòmetre d'ample i s'enfila amb un pendent del 6% cap a Campllong.

2.3 CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

El sector d'estudi es troba en l'àmbit de la conca hidrogràfica del Ter i l'Onyar. En concret, segons la classificació de les masses d'aigua subterrànies de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) es troba al centre de la massa d'aigua 14, corresponent a la massa d'aigua subterrània de la Selva. La massa de la Selva limita al nord amb la Serralada Transversal i el riu Ter, a l'oest amb la serralada Prelitoral, al sud amb la serralada Litoral i a l'est amb el massís de les Gavarres.

La zona saturada de la massa d'aigua de la Selva conté gran varietat d'aqüífers diferents en funció dels materials diferents que conformen la conca; trobem materials metamòrfics i granítics d'edat paleozoica, materials detrítics neògens i al·luvials quaternaris. Al sector, els aqüífers que pertoquen són l'aqüífer del plio-quaternari i l'aqüífer al·luvial de l'Onyar.

L'aqüífer plio-quaternari està format per materials de rebliment de la fossa tectònica terciària de la Selva que procedeixen de l'erosió dels relleus adjacents. Les potències màximes localitzades al depocentre de la fossa poden arribar a 300 metres i les característiques hidràuliques són molt variable en funció de la litologia i disposició dels materials, es poden trobar llantions amb una alta permeabilitat envoltats d'altres amb permeabilitats baixes, aquest fet li confereix a l'aqüífer un caràcter multicapa.

Els dipòsits de l'aqüífer al·luvial de l'Onyar generen un seguit de terrasses fluvials on es concentren les captacions que l'exploten. Aquest aqüífer és lliure i està format per sorres i graves amb petits percentatges de llims i argiles, el màxim gruix pot arribar a 20 metres. Es tracta d'una massa d'aigua que es recarrega per infiltració d'aigua pluvial des de les zones de elevades i tota la superfície aflorant i que descarrega als diferents cursos fluvials principals, en concret, en aquest àmbit al curs fluvial de l'Onyar. La circulació predominant és de tipus porós.

Pel que fa a la zona no saturada oscil·la entre 1.4 i 6 metres en l'aqüífer al·luvial i al plioquaternari constitueix una franja homogènia de 6 metres de gruix.

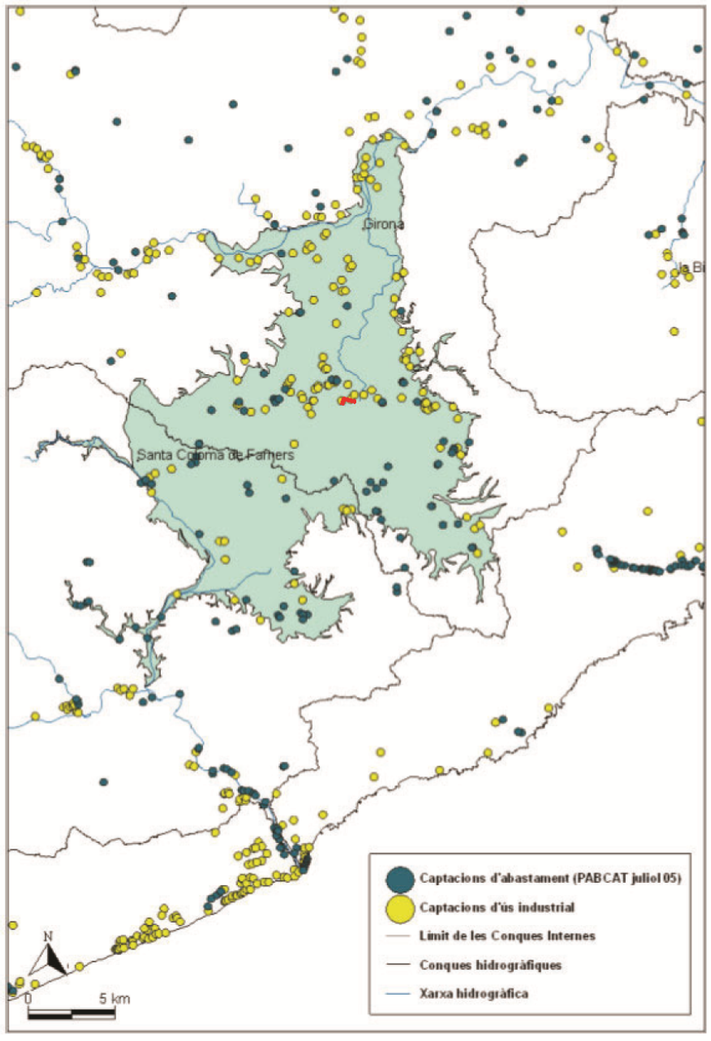
A la figura es mostra la situació geogràfica de la massa d'aigua.

Situació de la massa d'aigua de la Selva.
Plànol extret del servidor de mapes de la web de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

2.3.1 Inventari de punts d'aigua

No es coneix l'existència de fonts o brolladors a les zones adjacents a l'emplaçament del viaducte, a excepció, és clar, de la massa d'aigua superficial que constitueix l'Onyar i les rieres i torrents associats.

En relació a punts d'extracció d'aigua, a la figura següent s'han senyalat els punts d'extracció d'aigua per a abastament i ús industrial del sector, amb la traça de la carretera superposada (color vermell).



Punts de captació d'aigua per abastament i per usos industrials als voltants de la traça(en color vermell).
Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

2.4 RISCOS GEOLÒGICS

En relació als riscos geològics del sector, aquests es preveu de dos tipus:

- INUNDABILITAT, derivada del fet que part de la traça, en concret el tram central, transcorre per una zona plana que correspon al llit d'inundació excepcional de l'Onyar i afluents
- EXPANSIVITAT. S'ha detectat indicis que el basament pliocè (unitat B) presenta propietats expansives. Les mostres analitzades indiquen que aquest potencial és baix.

2.5 DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT

El sector d'estudi correspon a un tram de la carretera C-25 entre els nuclis de Riudellots de la Selva i Campllong, amb un traçat en direcció E-W i rectilini, predominantment.

Des d'un punt de vista de les característiques morfològiques, de traçat i geomorfològiques es poden diferenciar **tres trams**:

La traça s'inicia des de la rotonda del NE del nucli de Riudellots, en direcció N-NE i ascendent per un terraplè que genera l'alçada suficient pel pont de la via del ferrocarril. Aquest pont forma un gir cap a l'E, a partir del qual el traçat és recte fins a una primera rotonda.

El segon tram surt des d'aquesta rotonda, manté la mateixa orientació per creuar la Riera de Riudevila, l'Onyar, el Rec de l'Agulla i la Riera de Gotarra fins a una altra rotonda. Gran part d'aquest tram és elevat de manera substancial respecte el terreny natural.

Finalment, una altra recta condueix a la rotonda d'entrada al nucli de Campllong. Aquest tram presenta un desnivell ascendent cap a Campllong, i ben bé la meitat es troba encaixat al terreny natural.

3 TREBALLS REALITZATS

Els treballs realitzats en el present estudi es poden sintetitzar en:

- Adquisició i anàlisi de la documentació bibliogràfica i d'antecedents.
- Treball de camp.
- Assaigs de laboratori.
- Treball de gabinet.

També s'han estudiat les dades facilitades pel peticionari referents a la situació i l'estructura del viaducte projectat.

3.1 TREBALL DE CAMP

Per tal d'aconseguir els objectius fixats, s'han dut a terme un seguit d'actuacions al camp, encaminades a reconèixer adequadament el perfil geològic del subsòl i a determinar la distribució i les propietats geotècniques de cadascuna de les unitats que el formen. Aquestes actuacions s'expliquen a continuació.

3.1.1 Estudi d'Afloraments – Cartografia Geològica

Amb la finalitat de diferenciar els materials que constitueixen la geologia de la zona s'han recorregut i caracteritzat els afloraments propers a la traça, corroborant i ampliant, així, la informació adquirida bibliogràficament.

Combinant les observacions de camp i la informació bibliogràfica i topogràfica disponible s'ha elaborat una cartografia geològica que es mostra a l'annex 1.

A la cartografia s'ha diferenciat les següents unitats:

- Unitat R: Materials de rebliment antròpic, els més importants dels quals corresponen als terraplens de la carretera C-25
- Unitat A. Sediments quaternaris atribuïts a l'Holocè al sector proper a la Riera de Riudevila i al Plistocè prop de Campllong. S'interpreten com dipòsits al·luvials associats a la dinàmica recent de la riera i a ventalls quaternaris antics, respectivament.
- Unitat B. Basament pliocè. Sediments detrítics de coloració marró groguenca a gris i verdosa, conformats per una alternança de lutites, sorres i graves amb passades de blocs.

Les observacions de camp i la informació obtinguda en les prospeccions s'han integrat en les descripcions de les unitats i la interpretació general de la geologia del sector.

3.1.2 Relació de Prospeccions i d'Assaigs "In Situ"

En relació a l'estudi del terreny en profunditat, per tal de diferenciar la duresa, naturalesa i profunditat dels diferents nivells geotècnics que formen el subsòl de la parcel·la, s'han realitzat les següents prospeccions:

Nom	Tipus de Prospecció	Coordenada X (m)	Coordenada Y (m)	Coordenada Z (m) *
S-1	Sondatge a rotació amb bateria de testimoni continu	484.752'9	4.638.520'0	94'4
S-2	Sondatge a rotació amb bateria de testimoni continu	484.988'7	4.638.480'6	96'2
S-3	Sondatge a rotació amb bateria de testimoni continu	484.866'1	4.638.498'4	94'0
S-4	Sondatge a rotació amb bateria de testimoni continu	484.671'8	4.638.530'1	98'1
P-1	Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH	484.699'2	4.638.529'8	94'3
P-2	Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH	484.797'6	4.638.491'8	99'1
C-1	Cala mecànica	484.383'6	4.638.525'4	108'3
C-2	Cala mecànica	484.557'8	4.638.541'5	100
C-3	Cala mecànica	485.030'9	4.638.457'7	96'4
C-4	Cala mecànica	485.234'4	4.638.436'1	95'1
C-5	Cala mecànica	485.549'2	4.638.376'7	101'1
C-6	Cala mecànica	485.877'0	4.638.338'9	109'9

(*) Cota d'embocadura de la prospecció respecte el plànol topogràfic facilitat.

Els assaigs *in situ* associats a les prospeccions i les preses de mostres s'han efectuat a les següents profunditats:

PROSPECCIÓ	TIPUS D'ASSAIG *IN SITU*		
	SPT	MI	MP
	Profunditat (m)*		
S-1			1.6
S-1	1.8		
S-1	5.4		
S-1			7.7
S-2	1.8		

PROSPECCIÓ	TIPUS D'ASSAIG *IN SITU*		
	SPT	MI	MP
	Profunditat (m)*		
S-2	5.4		
S-2	9.0		
S-2		12.0	
S-2	15.0		
S-3	2.4		
S-3			3.1
S-3	6.0		
S-3	9.0		
S-3		12.0	
S-4	3.0		
S-4		6.0	
S-4		9.0	
S-4			10.2
S-4	12.0		
S-4			13.8

(*) Profunditat de l'assaig "in situ" respecte la cota d'embocadura de la prospecció.

L'emplaçament dels reconeixements efectuats s'inclou a la planta facilitada a l'annex 3, al final del present informe.

Totes les labors de camp han estat supervisades per la presència d'un geòleg especialista a l'emplaçament.

La situació dels punts de prospecció correspon a les necessitats del projecte:

- Caracteritzar els materials des d'un punt de vista dels vials en els tres trams de la traça en estudi
- Caracteritzar els materials des d'un punt de vista geotècnic allà on cal dimensionar les estructures necessàries per creuar els cursos fluvials

A l'annex 3 incloem una planta amb la situació dels punts de prospecció, que s'expliquen a continuació:

3.1.3 Cala mecànica 1

S'emplaça sobre en un sobreample al terraplè del pont de la via, al costat esquerre en sentit Campllong, i just abans del pont del Ferrocarril. S'emplaça al primer tram descrit.

Cala mecànica 1 (C1)

3.1.4 Cala mecànica 2

S'emplaça al costat esquerre en sentit Campllong, en una petita intersecció. En aquest sector la carretera es troba sobre terraplè. S'emplaça al primer tram descrit.

Cala mecànica 2 (C2)

3.1.5 Cala mecànica 3

S'emplaça en un camí de terra paral·lel a la carretera, al costat dret en sentit Campllong. S'emplaça al segon tram descrit.

Cala mecànica 3 (C3)

3.1.6 Cala mecànica 4

S'emplaça en l'accés a un descampat, concretament en una zona d'herba adjacent a la calçada, al costat esquerre en sentit Campllong. S'emplaça al segon tram descrit.

Cala mecànica 4 (C4)

3.1.7 Cala mecànica 5

Zona adjacent a la calçada, al costat dret en sentit Campllong. Aquest emplaçament correspon al sector on la carretera es troba encaixada al terreny natural. S'emplaça al tercer tram descrit.

Cala mecànica 5 (C5)

3.1.8 Cala mecànica 6

S'emplaça adjacent al carril d'acceleració d'una intersecció propera, al costat esquerre en sentit Campllong. Correspon al tercer tram descrit.

Cala mecànica 6 (C6)

3.1.9 Sondeig 1 (l'Onyar)

Aquest sondeig és adjacent al marge esquerre de l'Onyar, i es situa a l'esquerra de la traça de la carretera en sentit Campllong. S'emplaça a cota del terreny natural, uns 5m per sota de la rasant de la carretera.

Sondeig S-1

3.1.10 Sondeig 2 (Riera de Gotarra)

S'emplaça a l'entrada d'un camí que surt a la carretera pel costat esquerra en sentit Campllong, gairebé a cota de la rasant, al marge dret de la riera de Campllong.

Sondeig 2 (S2)

3.1.11 Sondeig 3 (Rec de l'Agulla)

Sondeig situat al marge dret del Rec de l'Agulla i a l'esquerra de la traça de la carretera en sentit Campllong. A cota del camp, uns 5m per sota de la rasant de la carretera al punt.

Sondeig 3 (S3)

3.1.12 Sondeig 4 (Riera de Riudevila)

Sondeig emplaçat en un espai adjacent a la calçada de la rotonda. Correspon al marge esquerre de la Riera de Campllong, també a l'esquerra de la traça en sentit Campllong.

Sondeig 4 (S4)

3.1.13 Penetròmetre 1 (Riera de Campllong)

La prospecció s'emplaça al marge dret de la riera de Campllong, a cota del camp, uns 4,5m respecte la rasant de la carretera al punt.

Penetròmetre 1 (P1)

3.1.14 Penetròmetre 2 (Terraplè del segon tram)

La prospecció s'emplaça al marge dret de la carretera en sentit Campllong, a cota de la rasant, amb l'objectiu de caracteritzar la resistència del terraplè.

Penetròmetre 2 (P2)

3.1.15 Perforacions a la calçada

De cara a determinar el gruix de la capa bituminosa i els materials que conformen la subbase, s'han realitzat un total de quatre perforacions situades al llarga de la calçada. La situació de cada un dels punts es descriu a la següent taula:

	Longitud perforació (cm)	Situació (PK)	Costat
T1	26	240+250	Esquerra
T2	29	240+335	Esquerra
T3	60	241+055	Dret
T4	60	241+610	Dret

3.2 ASSAIGS DE LABORATORI

Per aconseguir l'adequada identificació i caracterització geotècnica dels materials que constitueixen el subsòl, les mostres recuperades durant l'execució de les prospeccions s'han dut al laboratori per practicar-hi una sèrie d'assaigs que permeten identificar-les, classificar-les i determinar-ne el seu grau d'agressivitat al formigó, segons la normativa aplicable.

3.2.1 Relació d'Assaigs de Laboratori

A la taula següent s'identifiquen les mostres que han estat objecte d'anàlisi al laboratori i es relacionen els assaigs practicats sobre elles:

N mostra	Sondatge	Profunditat (m)	Longitud (m)	Tipus de mostra	Unitat	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT aparent (g/cm3)	DENSITAT seca (g/cm3)	Granulometria	Límits d'Atterberg	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	Tall directe CU	COMPRESSIÓ SIMPLE	Col·lapse	Sulfats	MATERIA ORGÀNICA (%)	Pressió màxima d'INFLAMENT	ACIDESA BAUMMAN-GULLY	GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)
m-1	S-4	6.0	0.55	A (MI)	A	x	x	x	x	x	x		X		x			x	
m-2	S-2	7.50	-	AIGUA	AIGUA														x
m-3	S-2	5.40	0.6	B (SPT)	Bf	x	x	x	x	x	x				x				
m-4	S-4	10.20	0.2	A (MR)	Bf	x	x	x	x	x	x	x			x			x	
m-5	S-2	9.0	0.6	B (SPT)	Bg				x		x				x				
m-6	S-1	1.80	0.6	B (SPT)	Bf				x	x	x								
m-7	S-4	12.0	0.60	B (SPT)	Bg				x		x								
m-8	S-3	6.0	0.6	B (SPT)	Bg				x		x								
m-9	S-3	9.0	0.6	B (SPT)	Bg				x		x								
m-10	S-3	12.0	0.4	A (MI)	Bg	x	x	x	x	x			x						
m-11	S-3	12.40	0.2	A (MI)	Bg						x								
m-12	S-4	13.80	0.25	A (MR)	Bf	x	x	x	x	x	x	x							
m-13	S-3	3.10	0.5	A (MR)	Bf	x	x	x	x	x	x		x				x		
C-m-1	C-1	0.80	-	C (MR)	R				x	x	x				x	x			
C-m-2	C-2	0.80	-	C (MR)	R				x	x	x				x	x			
C-m-3	C-3	1.20	-	C (MR)	Bg				x	x	x				x	x			
C-m-4	C-4	0.90	-	C (MR)	A				x	x	x				x	x			
C-m-5	C-5	1.10	-	C (MR)	Bg				x	x	x				x	x			
C-m-6	C-6	1.70	-	C (MR)	A				x	x	x				x	x			

4 RESULTATS

En els apartats següents s'exposen els resultats dels treballs de camp i dels assaigs de laboratori descrits anteriorment, a partir dels quals s'ha modelitzat el perfil geològic del terreny i caracteritzat geotècnicament i per a vials les diferents unitats que l'integren.

4.1 SONDATGES

En els sondatges realitzats s'hi han detectat els següents nivells geotècnicament ben diferenciats:

Superficialment, als sondejos situats a cota de la carretera (S1 i S2), s'ha detectat un paquet de rebliments important producte del terraplè descrit (unitat R). Els materials que el conformen són predominantment granulars, però amb una proporció important de fins.

Per sota, al sondeig S-4 es detecten alguns sediments quaternaris predominantment fins (unitat A).

A tots els sondatges, per sota de les unitats R o A, s'ha identificat el basament pliocè (unitat B). Consisteix en una alternança generalment mètrica de nivells netament granulars i de nivells argilosos, així com algunes fàcies intermitges de manera més esporàdica.

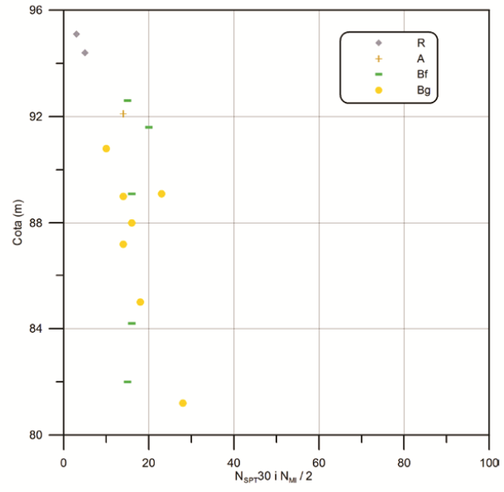
El nivell freàtic s'ha estabilitzat a uns 4m de profunditat respecte la cota del terreny natural als sondejos propers a l'Onyar, el Rec de l'Agulla i la riera de Campllong, S1, S3 i S2, però no ha estat detectat a S4.

Les unitats diferenciades en el subsòl es descriuen a l'apartat de modelització geotècnica, i la testificació dels sondatges amb la descripció dels materials identificats durant les perforacions, es presenta en format columna a l'annex 4.

4.2 ASSAIG *IN SITU*

Tal com s'ha esmentat en apartats anteriors, l'execució de les prospeccions ha anat associada a la pràctica d'assaigs estàndard de penetració i a la presa de mostres inalterades i.

La figura següent representa el valor de colpeig en l'assaig SPT o de la clava de mostra inalterada (aplicant correlacions per assimilar-la als resultats de l'SPT) segons cota del terreny. El gràfic també identifica les unitats geotècniques a les qual pertany cada assaig.



El registre dels colpejos obtinguts en els assaigs de penetració i presa de mostra inalterada i la naturalesa dels materials recuperats del seu interior s'exposen en apartats successius.

4.2.1 Resultats dels Assaigs de Penetració Estàndard (SPT)

La profunditat i els valors de colpeig N_{SPT} obtinguts en cada assaig, així com una breu referència al material recuperat, es descriuen a la taula següent:

ASSAIGS DE PENETRACIÓ ESTÀNDARD (SPT)				
Prospecció	Profunditat (m)*	Colpejos	N_{SPT}	Material
S-1	3.8 – 4.4	6+7+8	15	Sorres
S-1	5.4 – 6.0	5+6+8	14	Sorres
S-2	1.8 – 2.4	2+2+3	5	Rebliment
S-2	5.4 – 6.0	6+5+5	10	Sorres
S-2	9.0 – 9.6	13+8+6	14	Sorres

ASSAIGS DE PENETRACIÓ ESTÀNDARD (SPT)				
Prospecció	Profunditat (m)*	Colpejos	N_{SPT}	Material
S-2	15.0 – 15.6	8+12+16	28	Sorres
S-3	2.4 – 3.0	6+9+11	20	Argiles
S-3	6.0 – 6.6	5+7+9	16	Sorres
S-3	9.0 – 9.6	21+11+7	18	Sorres
S-4	3.0 – 3.6	3+1+2	3	Sorres
S-4	12.0 – 12.6	10+11+12	23	Sorres

(*) Profunditat de l'assaig respecte l'embocadura de la prospecció.

4.2.2 Resultats dels Assaigs de Presa de Mostra Inalterada (MI)

La descripció, profunditat i els valors de colpeig N_{MI} obtinguts en cada assaig es descriuen a la taula següent.

ASSAIGS DE PRESA DE MOSTRA INALTERADA (MI)				
Prospecció	Profunditat (m)*	Colpejos	N_{MI}	Material
S-2	12.0 – 12.6	11+16+16	32	Argila i Sorres
S-3	12.0 – 12.6	23+14+17	31	Argiles i Sorres
S-4	6.0 – 6.6	10+11+17	28	Argiles
S-4	9.0+9.6	13+15+17	32	Argila

(*) Profunditat de l'assaig respecte l'embocadura de la prospecció.

4.3 ASSAIGS DE LABORATORI

Les mostres preses al camp s'han dut a un laboratori acreditat per practicar-hi una sèrie d'assaigs de mecànica de sòls. En aquests assaigs, sobre una selecció de les mostres preses al camp, s'han obtingut els resultats que es mostren a la taula de la pàgina següent.

A l'apartat 5 del present informe, Unitats Geotècniques, s'ha agrupat els resultats per a cada unitat, també en forma de taula, en la qual s'ha indicat els valors mínim i màxim de cada paràmetre, la mitjana dels resultats, el número de resultats disponibles i la desviació estàndard dels resultats. Amb aquesta estadística es pretén agilitzar la comprensió dels valors i facilitar-ne la seva interpretació.

Les actes amb el resultats complets dels assaigs de laboratori s'inclouen a l'annex 9.

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mostra	Sondatge	Profunditat (m)	Longitud (m)	Tipus de mostra	Unitat	Humitat natural (%)	Densitat aparent (g/cm^3)	Densitat seca (g/cm^3)	Fracció que passa garbell UNE5 (%)	Fracció que passa garbell UNE2 (%)	Fracció que passa garbell UNE0.4 (%)	Fracció que passa garbell UNE0.08 (%)	L. líquid, WL	L. plàstic, Wp	Índex de plasticitat, IP	Classificació U.S.C.S.	Tall directe CU		Resistència a compressió simple		Inflament	Col·lapse	Sulfats solubles			Materia orgànica (%)	Acidesa Baumman-Gully (ml/kg)	Grau agressivitat aigua
																	Angle de Fricció Int. (°)	Cohesió (kg/cm^2)	Resistència (kg/cm2)	Deformació (%)	Pressió màxima (kg/cm^2)	Ind. de Col·lapse (%)	INFLAMENT	ppm SO4	Classificació			
m-1	S-4	6.0	0.55	A (MI)	A	17.91	1.87	1.40	100.0	99.8	95.4	87.1	42.7	21.9	20.8	CL			1.54	6.3				0.00	NA		111.0	
m-2	S-2	7.50	-	AIGUA	AIGUA																							NA
m-3	S-2	5.40	0.6	B (SPT)	Bf		1.93	1.67	98.1	89.0	67.3	35.3	0.0	0.0	NP	SM								0.00	NA			
m-4	S-4	10.20	0.2	A (MR)	Bf		1.99	1.60	100.0	99.7	98.6	89.4	34.3	21.8	12.5	CL	20.20	0.46						0.00	NA		58.00	
m-5	S-2	9.0	0.6	B (SPT)	Bg				95.1	62.9	20.4	7.7				SW-SM								0.00	NA			
m-6	S-1	1.80	0.6	B (SPT)	Bf				100.0	99.9	97.4	91.8	32.8	22.7	10.1	CL												
m-7	S-4	12.0	0.60	B (SPT)	Bg				91.8	70.8	20.1	8.3				SW-SM								0.00	NA			
m-8	S-3	6.0	0.6	B (SPT)	Bg				95.10	67.70	16.0	3.6				SP												
m-9	S-3	9.0	0.6	B (SPT)	Bg				79.6	59.40	35.3	22.3				SM												
m-10	S-3	12.0	0.4	A (MI)	Bg	13.73	2.15	1.89	98.8	86.3	52.3	30.30.3	39.6	18.2	21.4	SC			2.76	7.54								
m-12	S-4	13.80	0.25	A (MR)	Bf		1.92	1.49	100.0	99.8	98.4	93.2	43.6	21.2	22.4	CL	8.70	0.99										
m-13	S-3	3.10	0.5	A (MR)	Bf	18.39	1.98	1.60	94.0	91.5	88.7	83.1	48.1	30.2	17.8	ML			3.36	5.90	0.25							
C-m-1	C-1	0.80	-	C (MR)	R				74.1	50.2	26.2	14.7	32.1	27.7	4.3							0.18		0.08				
C-m-2	C-2	0.80	-	C (MR)	R				92.0	81.8	64.5	53.8	35.9	18.5	17.4							0.09		0.2				
C-m-3	C-3	1.20	-	C (MR)	Bg				94.8	78.2	63.1	43.3	30.0	20.6	9.4							0.38		0.03				
C-m-4	C-4	0.90	-	C (MR)	A				100.0	98.2	91.2	83.6	39.6	19.7	19.9							0.05		0.04				
C-m-5	C-5	1.10	-	C (MR)	Bg				95.8	89.0	31.3	11.2	0.0	0.0	0.0							0.12		0.04				
C-m-6	C-6	1.70	-	C (MR)	A				97.6	88.0	76.3	66.6	27.9	18.4	9.6							0.05		0.22				

5 UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels reconeixements efectuats i dels assaigs *in situ* i de laboratori realitzats, s'ha diferenciat les unitats geotècniques que es descriuen i caracteritzen als sub-apartats següents.

5.1 UNITAT R

Materials de rebliment. Els dipòsits de més entitat corresponen al material per a formació de terraplens a la traça existent. Dins d'aquesta unitat també hi hem inclòs els horitzons de terra vegetal i materials remoguts, formats per materials argilosos de color marró grisos amb indicis de matèria orgànica i restes ceràmiques disperses.

Els terraplens estan formats per sorres de granulometria grossa amb gravetes i proporcions variables, en general del l'ordre del 30%, de matriu llimosa. Presenten una coloració marró fosca. També intercala, de manera erràtica, nivells de fins a 20 cm de graves i nivells amb predomini de fins. La composició de les sorres és predominantment de quars, amb miques, grans de feldspat molt alterat, i alguna calcària esporàdica.

Des d'un punt de vista geotècnic corresponen a materials predominantment granulars de compacitat molt fluixa a fluixa. Segons PG-3 es classifiquen com a sòls tolerables.

La potència de la unitat és heterogènia. A les zones que no corresponen a terraplè, presenta gruixos d'ordre decimètric. Als terraplens s'ha detectat gruixos de fins 5m.

A les taules que es mostren a continuació es resumeixen els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que integren aquesta unitat:

ASSAIGS DE CAMP *IN SITU*	RESULTAT	OBSERVACIONS
Valor de Colpeig SPT (N_{30})	3 - 5	
Valor de Colpeig DPSH (N_{20})	3 - 9	Valors mitjos al voltant de 5

ASSAIGS DE LABORATORI		MÍN	MÀX	MITJANA	TAMANY MOSTRA	DESV. EST.	OBSERVACIONS
Fracció que passa garbell UNE5 (%)		74.10	92.00	**83.05**	2.00	12.66	
Fracció que passa garbell UNE2 (%)		50.20	81.80	**66.00**	2.00	22.34	
Fracció que passa garbell UNE0.4 (%)		26.20	64.50	**45.35**	2.00	27.08	
Fracció que passa garbell UNE0.08 (%)		14.70	53.80	**34.25**	2.00	27.65	
Límit líquid, WL		32.10	35.90	**34.00**	2.00	2.69	
Límit plàstic, Wp		18.50	27.70	**23.10**	2.00	6.51	
Índex de plasticitat, IP		4.30	17.40	**10.85**	2.00	9.26	
Inflament lliure		0.39	1.40	**0.895**	2.00		
Col·lapse	Ind. de col·lapse (%)	0.09	0.18	**0.135**	2.00		
	Pot. Por. Col·lapse (%)	0.09	0.18	**0.135**	2.00		
Matèria orgànica (%)		0.08	0.20	**0.14**	2.00		

A efectes de càlcul de fonaments, valorant els resultats dels assaigs de camp i de laboratori obtinguts, i les dades regionals i antecedents coneguts, es prendran els següents valors.

Paràmetres considerats pel càlcul. Unitat R					
Densitat (g/cm^3)	Cohesió (kg/cm^2)	Angle freg. (º)	Nspt	Mòdul de def. E	OBSERVACIONS
1.8	0.0	20	4	80	-

5.2 UNITAT A

Argiles llimoses de color marró que intercalen nivells centimètrics amb bastantes gravetes. El conjunt conté carbonat dispers en forma de ramificacions i petits nòduls.

Aquesta unitat representa els materials d'origen natural més moderns del sector. S'interpreten com dipòsit d'origen al·luvial i de parts distals de ventalls, d'edat quaternària. La seva base és erosiva, de manera que es disposen discordantment sobre els materials més antics.

Des d'un punt de vista geotècnic correspon a sòls cohesius de consistència mitjana. Segons PG-3 es classifiquen com a sòls tolerables.

La unitat presenta una distribució irregular: es detecta als marges de la riera de Riudevila, i també a la zona propera a Campllong. La taula següent mostra la profunditat de la base de la unitat en funció dels reconeixements efectuats:

UNITAT A		
SECTOR RECONEGUT	PROSPECCIÓ SONDATGE	BASE DE LA UNITAT (m)
Primer tram	C-1 i C-2	No es detecta
Segon tram: Riera de Riudevila	S-4, P-1	6.8 - 7.9
Segon tram: L'Onyar	S-1	No es detecta
Segon tram: Rec de l'Agulla	S-3	No es detecta
Segon tram: Riera de Campllong	S-2	No es detecta
Segon tram, cantó Campllong	C-4	> 1.3
Tercer tram	C-5 i C-6	No es detecta - > 2.0

A les taules que es mostren a continuació es resumeixen els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que integren aquesta unitat:

ASSAIGS DE CAMP *IN SITU*	RESULTAT	OBSERVACIONS
Valor de Colpeig de mostra inalterada (N_{MI})	28	
Valor de Colpeig DPSH (N_{20})	4 - 14	Valors mitjos al voltant de 7

ASSAIGS DE LABORATORI		MÍN	MÀX	MITJANA	TAMANY MOSTRA	DESV. EST.	OBSERVACIONS
Densitat aparent (g/cm3)		1.87	1.87	**1.87**	1.00	-	
Densitat seca (g/cm3)		1.40	1.40	**1.40**	1.00	-	
Fracció que passa garbell UNE5 (%)		97.60	100.00	**99.20**	3.00	1.39	
Fracció que passa garbell UNE2 (%)		88.00	99.80	**95.33**	3.00	6.40	
Fracció que passa garbell UNE0.4 (%)		76.30	95.40	**87.63**	3.00	10.04	
Fracció que passa garbell UNE0.08 (%)		66.60	87.10	**79.10**	3.00	10.97	
Límit líquid, WL		27.90	42.70	**36.73**	3.00	7.81	
Límit plàstic, Wp		18.40	21.90	**20.00**	3.00	1.77	
Índex de plasticitat, IP		9.60	20.80	**16.77**	3.00	6.22	
Classificació U.S.C.S.					CL		
Resistència a compressió simple	Resistència (kg/cm^2)	1.54	1.54	**1.54**	1.00	-	
	deformació (%)	6.30	6.30	**6.30**	1.00	-	
Sulfats (ppm SO_4)		0	0	**0**	1.00		No agressiu
Acidesa de Baumann-Gully (ml NaOH/kg sòl)		111.00	111.00	**111.00**	1.00	-	
Inflament lliure		0.39	1.40	**0.895**	2.00		
Col·lapse	Ind. de col·lapse (%)	0.05	0.05	**0.05**	2.00		
	Pot. Por. Col·lapse (%)	0.05	0.05	**0.05**	2.00		
Matèria orgànica (%)		0.04	0.22	**0.13**	2.00		

A efectes de càlcul de fonaments, valorant els resultats dels assaigs de camp i de laboratori obtinguts, i les dades regionals i antecedents coneguts, es prendran els següents valors.

Paràmetres considerats pel càlcul. Unitat A					
Densitat (g/cm^3)	Cohesió (kg/cm^2)	Angle freg. (º)	Nspt	Mòdul de def. E	OBSERVACIONS
1.9	0.1	28	6	90	-

5.3 UNITAT B

Alternança decimètrica a mètrica de trams granulars i trams fins. De manera més escassa també existeixen fàcies intermitges.

Els trams fins són argiles amb aspecte margós, amb indicis a una mica de sorra fina. Inclouen matèria orgànica carbonitzada dispersa, i carbonat en forma de nòduls en alguns trams. Presenten una coloració gris verdosa, amb decoloracions de tons carbassa i marró, i alguns nivells preferentment de color marró. Des d'un punt de vista geotècnic corresponen a sòls cohesius de consistència molt ferma. Aquests trams presenten propietats expansives.

Els trams granulars corresponen a sorres de mides diverses disposades en nivells ben classificats que s'intercalen. Els trams de sorra fina presenten una coloració marró grisosa, i es sorres grosses marró més clar amb tons taronja. A les capes de sorra grossa s'hi observa, sovint, la presència de graves anguloses de quars de mida centimètrica. Des d'un punt de vista geotècnic corresponen a sòls granulars de compacitat mtjana.

No s'ha assolit la base de la unitat. S'interpreta que corresponen a sediments pliocens de rebliment de la fossa de la Selva generats per la implantació de dispositius al·luvials amb petits sistemes lacustres subordinats. Es coneix, per dades regionals, que aquests materials presenten una potència de l'ordre de més de 100m, al sector, i que mantenen les seves propietats o les milloren en profunditat.

La unitat es detecta arreu o se n'interpreta la seva presència, gairebé sempre per sota de les unitats R o A. N'existeixen alguns afloraments superficials als talussos que limiten la riera de Campllong i al tercer tram, a la base del replà de Campllong.

Segons PG-3 es classifiquen com a sòls tolerables.
A la taula que es mostra a continuació es resumeixen els resultats dels assaigs de camp practicats directament sobre els materials que integren aquesta unitat:

ASSAIGS DE CAMP *IN SITU*	RESULTAT	OBSERVACIONS
Valor de Colpeig SPT (N_{30})	10 - 28	
Valor de Colpeig Mostra Inalterada (N_{MI})	28 - 32	Equivalent a 15 N_{SPT}, aproximadament

Donades les diferències substancials entre els trams granulars i cohesius, els assaigs de laboratori de la unitat es presenten separats segons corresponen als trams fins o granulars. Aquesta diferenciació ha estat tinguda en compte, també, a efectes de càlcul de fonaments, allà on les prospeccions han permès conèixer l'estratigrafia en detall.

La taula següent correspon als assaigs de laboratori dels trams fins:

ASSAIGS DE LABORATORI		MÍN	MÀX	MITJANA	TAMANY MOSTRA	DESV. EST.	OBSERVACIONS
Densitat aparent (g/cm3)		1.92	1.99	**1.96**	4.00	0.04	
Densitat seca (g/cm3)		1.49	1.67	**1.59**	4.00	0.07	
Fracció que passa garbell UNE5 (%)		94.00	100.00	**98.42**	5.00	2.60	
Fracció que passa garbell UNE2 (%)		89.00	99.90	**95.98**	5.00	5.31	
Fracció que passa garbell UNE0.4 (%)		67.30	98.60	**90.08**	5.00	13.38	
Fracció que passa garbell UNE0.08 (%)		35.30	93.20	**78.56**	5.00	24.49	
Límit líquid, WL		0.00	48.10	**31.76**	5.00	18.86	
Límit plàstic, Wp		0.00	30.20	**19.18**	5.00	11.32	
Índex de plasticitat, IP		10.10	22.40	**15.70**	4.00	5.50	
Classificació U.S.C.S.				CL, ML, (SM)			
Sulfats (ppm SO_4)		0	0	**0**	2		No agressiu
Tall directe CU	Cohesió, c' (kg/cm2)	0.46	0.99	**0.73**	2.00	0.37	
	Angle de fregament (º)	8.70	20.20	**14.45**	2.00	8.13	
Pressió màxima d'inflament	Pressió d'inflament (kg/cm^2)	0.25	0.25	**0.25**	1.00	-	
	Inflament en descàrrega (%)	0.18	0.18	**0.18**	1.00	-	
Resistència a compressió simple	Resistència (kg/cm^2)	3.36	3.36	**3.36**	1.00	-	
	deformació (%)	5.90	5.90	**5.90**	1.00	-	
Acidesa de Baumann-Gully (ml NaOH/kg sòl)		58.00	58.00	**58.00**	1.00	-	

La taula següent correspon als assaigs de laboratori dels trams granulars:

ASSAIGS DE LABORATORI		MÍN	MÀX	MITJANA	TAMANY MOSTRA	DESV. EST.	OBSERVACIONS
Densitat de les partícules sòlides (g/cm^3)		2.47	2.58	**2.54**	4.00	0.05	
Densitat aparent (g/cm3)		2.15	2.15	**2.15**	1.00	-	
Densitat seca (g/cm3)		1.89	1.89	**1.89**	1.00	-	
Fracció que passa garbell UNE5 (%)		79.60	98.80	**93.00**	7.00	6.25	
Fracció que passa garbell UNE2 (%)		59.40	89.00	**73.47**	7.00	11.39	
Fracció que passa garbell UNE0.4 (%)		16.00	63.10	**34.07**	7.00	17.76	
Fracció que passa garbell UNE0.08 (%)		3.60	43.30	**18.10**	7.00	14.51	
Límit líquid, WL		0.00	39.60	**23.20**	3.00	20.66	
Límit plàstic, Wp		0.00	20.60	**12.93**	3.00	11.26	
Índex de plasticitat, IP		0.00	21.40	**10.27**	3.00	10.73	
Classificació U.S.C.S.				SC, SP-SM, SW-SM, SP, SM			
Sulfats (ppm SO_4)		0	0	**0**	1		No agressiu
Resistència a compressió simple	Resistència (kg/cm^2)	2.76	2.76	**2.76**	1.00	-	
	deformació (%)	7.54	7.54	**7.54**	1.00	-	
Inflament lliure		0.0	0.18	**0.09**	2.00		
Col·lapse	Ind. de col·lapse (%)	0.12	0.38	**0.25**	2.00		
	Pot. Por. Col·lapse (%)	0.37	0.11	**0.24**	2.00		
Matèria orgànica (%)		0.03	0.04	0.035	2.00		

A efectes de càlcul de fonaments, valorant els resultats dels assaigs de camp i de laboratori obtinguts, i les dades regionals i antecedents coneguts, es prendran els següents.

Paràmetres considerats pel càlcul. Unitat B					
Densitat (g/cm^3)	Cohesió (kg/cm^2)	Angle freg. (º)	Nspt	Mòdul de def. E	OBSERVACIONS
1.98	0.2	28	18	220	-

Als sectors propers a sondatges, en els quals es pot determinar de manera fiable la distribució entre trams fins i granulars, es prenen els següents valors, a efectes de càlcul, per la subunitat fina:

Paràmetres considerats pel càlcul. Unitat B (fina)					
Densitat (g/cm^3)	Cohesió (kg/cm^2)	Angle freg. (º)	Nspt	Mòdul de def. E	OBSERVACIONS
1.95	0.6	25	18	180	-

I, per la subunitat granular:

Paràmetres considerats pel càlcul. Unitat B (granular)					
Densitat (g/cm^3)	Cohesió (kg/cm^2)	Angle freg. (º)	Nspt	Mòdul de def. E	OBSERVACIONS
2.05	0	33	20	300	-

6 HIDROGEOLOGIA I CONDICIONANTS DEL TERRENY

6.1 HIDROGEOLOGIA

Durant els treballs de camp es va detectar la presència d'aigua freàtica en el subsòl del terreny estudiat, en les següents prospeccions i a les següents profunditats:

SONDATGE	DATA	Cota Sondeig (m)	PROFUNDITAT DETECCIÓ NIVELL FREÀTIC (m) (mesurada des de l'embocadura)	COTA ESTABILITZACIÓ NIVELL FREÀTIC (m) (respecte plànol topogràfic)
S-1	26/04/2016	94,4	5,5	88,9
S-2	25/04/2016	96,2	7,4	88,8
S-3	27/04/2016	94,0	5,4	88,6
S-4	26/04/2016	98,1	NO ES DETECTA AIGUA	NO ES DETECTA AIGUA

Els sondatge S-3 s'ha equipat amb tub piezomètric fins a 12,0 m de profunditat. El tub és cec de 0 a 5 m, i ranurat els últims 7 m.

La taula següent reflecteix les mesures fetes en el piezòmetre en diferents dates.

SONDATGE	Cota NF * 27/04/2016	Cota NF * 04/05/2016	Cota NF * 17/05/2016	Cota NF * 16/06/2016	Cota NF * -
S-3	88,78	89,94	89,99	89.91	previst

(*) cota respecte plànol topogràfic facilitat.

Per les diferents unitats geotècniques es proposen els següents coeficients de permeabilitat (K):

UNITAT GEOTÈCNICA	PERMEABILITAT, K (cm/s)
UNITAT R	$1*10^{-3} – 1*10^{-2}$
UNITAT A	$5*10^{-5} – 5*10^{-4}$
UNITAT B (fina)	$4.4*10^{-6} – 7.4*10^{-8}$
UNITAT B (granular)	0,2 - 1

Els valors proposats s'han seleccionat atenent els resultats dels assaigs de laboratori, així com als rangs de valors proposats en la bibliografia tècnica existent, tenint en compte la pròpia experiència en aquests tipus de materials.

Els resultats obtinguts en l'analítica d'una mostra d'aigua són els següents:

Paràmetre	S-3
PH (u. pH):	7,33
Residu sec (mg(l):	736
Anhídrid carbònic lliure (mg/l CO_2):	3,52
Clorurs (mg/l Cl^{++}):	177,27
Sulfats (mg/l SO_4^{+}):	56,58
Magnesi (mg/l Mg^{++}):	1,46
Amoni (mg/l NH_4^{+}):	0,11

Les actes amb el resultats complets de l'analítica d'aigua s'inclouen a l'annex 9, al final del present informe.

L'analítica realitzada indica que **l'aigua no és agressiva al formigó**, segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" (BOE del 22 d'agost de 2008) d'obligat compliment. Caldrà emprar un formigó adequat per a un ambient d'exposició IIa per als elements enterrats o en contacte amb el terreny.

En general, es considera que **la influència de l'aigua freàtica a l'obra no serà rellevant**, tot i que pugui interaccionar amb elements de fonamentació profunda previstos.

A efectes de càlcul, es considerarà la posició del nivell freàtic a cota +89,5 m, tot i que és d'esperar que aquesta cota oscil·lar de l'ordre de fins a 3m.

6.2 AGRESSIVITAT DEL SÒL

Les analítiques realitzades sobre mostres de terreny indiquen que aquest no conté sulfats solubles que puguin resultar agressius al formigó, segons la Instrucció del Formigó Estructural (EHE). A més a més, els assaigs de grau d'acidesa de Baumann-Gulli realitzats descarten també problemes d'agressivitat al formigó per causes d'acidesa del terreny, segons EHE.

Es considera, per tant, que cal contemplar un formigó adequat per a un ambient d'exposició **IIa per als elements enterrats i en contacte amb el terreny**.

Pel que fa als resultats de l'anàlisi de reactivitat àlcali-sílice i àlcali-silicat (segons UNE 146507-1:1999 EX.) classifiquen el sòl com a àrid no reactiu.

6.3 EXPANSIVITAT I COL·LAPSE

Els materials descrits al subsòl no presenten indicis de col·lapse.

En relació a l'expansivitat, l'assaig de pressió màxima d'inflament realitzat sobre una mostra de la unitat B (argilosa) amb indicis de poder ser expansiva ha resultat en una pressió màxima d'inflament de 0,25 kg/cm^2. Les mostres de materials extrets de les cales confirmen que **alguns trams de la unitat B (fina) presenten propietats expansives**, amb un inflament lliure màxim de 1,43%.

7 FONAMENTACIÓ

7.1 Estructura de la riera de Riudevila

Per creuar la Riera de Riudevila es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 25m de longitud, situada a uns 6m al N de l'estructura actual però independent.

Es planteja una fonamentació de tipus profund amb pilots de 55cm de diàmetre i 10m de longitud. La cota de l'estructura és al voltant de +93.0m.

La formulació emprada pel càlcul de la pressió vertical d'enfonsament i la resistència per fregament ha estat la recomanada a la *Guía de cimentaciones en obras de carretera* pel càlcul analític de la càrrega d'enfonsament (apartat 5.10) mitjançant el mètode basat en els paràmetres resistents de Mohr-Coulomb, seguint la versió exposada a la citada guia.

El perfil del terreny que s'ha tingut en compte deriva de la cota de l'estructura i del sondeig. Les seves característiques geomecàniques i cotes es resumeixen a continuació:

	Z inicial	Dap (g/cm3)	cohesió (kg/cm2)	angle freg (º)
Unitat R	0	1.8	0	20
Unitat A	1	1.9	0.1	28
Unitat B (fina)	4	1.95	0.6	25
Unitat B (granular)	10	2.05	0	33
Unitat Z	25	2.1	1	30

Els pilots encasten a la unitat B.

Usant la formulació explicada i els paràmetres que s'ha mencionat, s'ha obtingut els següents resultats per a diferents dimensions de fonaments:

Resistència per punta: 30.09 Tn/pilot.
Resistència per fregament, segons la taula següent:

RESISTÈNCIA PER FREGAMENT				
	Unitat	fondària sostre unitat	Rf (Kg/cm^2)	Rf (Tn/ml) D = 0.55 m
PILOTS	Unitat R	0	0,00	0.00
	Unitat A	6	0,06	1,05
	Unitat B (fina)	9	0,30	5.18
	Unitat B (granular)	15	0,28	4.83

En conjunt, s'obté una resistència total de R_T = 60.98 Tn/pilot.
Els valors de resistències expressats inclouen factor de seguretat de FS = 3.

A l'annex 8 hi hem inclòs la formulació emprada en cada cas i el seu desenvolupament.

7.2 Estructura de l'Onyar

Per creuar l'Onyar es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 30m de longitud, adjacent a l'estructura actual.

Es planteja una fonamentació de tipus profund amb pilots de 55cm de diàmetre i 18m de longitud. La cota de l'estructura és al voltant de +98.5m.

La formulació emprada pel càlcul de la pressió vertical d'enfonsament i la resistència per fregament ha estat la recomanada a la *Guía de cimentaciones en obras de carretera* pel càlcul analític de la càrrega d'enfonsament (apartat 5.10) mitjançant el mètode basat en els paràmetres resistents de Mohr-Coulomb, seguint la versió exposada a la citada guia.

El perfil del terreny que s'ha tingut en compte deriva de la cota de l'estructura i del sondeig. Les seves característiques geomecàniques i cotes es resumeixen a continuació:

	Z inicial	Dap (g/cm3)	cohesió (kg/cm2)	angle freg (º)
Unitat R	0	1.8	0	20
Unitat A	9.5	1.9	0.1	28
Unitat B (fina)	10	1.95	0.6	25
Unitat B (granular)	14	2.05	0	33
Unitat Z	25	2.1	1	30

Els pilots encasten a la unitat B.

Usant la formulació explicada i els paràmetres que s'ha mencionat, s'ha obtingut els següents resultats per a diferents dimensions de fonaments:

Resistència per punta: 29.49 Tn/pilot.
Resistència per fregament, segons la taula següent:

RESISTÈNCIA PER FREGAMENT				
	Unitat	fondària sostre unitat	Rf (Kg/cm^2)	Rf (Tn/ml) D = 0.55 m
PILOTS	Unitat R	0	0,00	0.00
	Unitat A	9.5	0,06	1.10
	Unitat B (fina)	10	0,27	4.70
	Unitat B (granular)	14	0,19	3.35

En conjunt, s'obté una resistència total de R_T = 60.4 Tn/pilot.
Els valors de resistències expressats inclouen factor de seguretat de FS = 3.

A l'annex 8 hi hem inclòs la formulació emprada en cada cas i el seu desenvolupament.

7.3 Estructura del Rec de l'Agulla

Per creuar el Rec de l'Agulla, on actualment hi ha una estructura de 4m de longitud, es projecta la demolició d'unes ampliacions existents i la construcció d'una nova estructura per sobre de la maçoneria existent.

Es planteja una fonamentació de tipus profund amb pilots de 55cm de diàmetre i 20m de longitud. La cota de l'estructura és al voltant de +98.5m.

La formulació emprada pel càlcul de la pressió vertical d'enfonsament i la resistència per fregament ha estat la recomanada a la *Guía de cimentaciones en obras de carretera* pel càlcul analític de la càrrega d'enfonsament (apartat 5.10) mitjançant el mètode basat en els paràmetres resistents de Mohr-Coulomb, seguint la versió exposada a la citada guia.

El perfil del terreny que s'ha tingut en compte deriva de la cota de l'estructura i del sondeig. Les seves característiques geomecàniques i cotes es resumeixen a continuació:

	Z inicial	Dap (g/cm3)	cohesió (kg/cm2)	angle freg (º)
Unitat R	0	1.8	0	20
Unitat B (fina)	10.5	1.95	0.6	25
Unitat B (granular)	14.5	2.05	0	33
Unitat Z	25	2.1	1	30

Els pilots encasten a la unitat B.

Usant la formulació explicada i els paràmetres que s'ha mencionat, s'ha obtingut els següents resultats per a diferents dimensions de fonaments:

Resistència per punta: 29.81 Tn/pilot.
Resistència per fregament, segons la taula següent:

RESISTÈNCIA PER FREGAMENT				
	Unitat	fondària sostre unitat	Rf (Kg/cm^2)	Rf (Tn/ml) D = 0.55 m
PILOTS	Unitat R	0	0,00	0.00
	Unitat B (fina)	10.5	0.26	4.54
	Unitat B (granular)	14.5	0,19	3.20

En conjunt, s'obté una resistència total de R_T = 63.81 Tn/pilot.
Els valors de resistències expressats inclouen factor de seguretat de FS = 3.

A l'annex 8 hi hem inclòs la formulació emprada en cada cas i el seu desenvolupament.

7.4 Estructura de la Riera de Gotarra

Per creuar la Riera de Gotarra es projecta la construcció d'una passera metàl·lica de 25m de longitud, adjacent a l'estructura actual però independent.

Es planteja una fonamentació de tipus profund amb pilots de 55cm de diàmetre i 14m de longitud. La cota de l'estructura és al voltant de +96.5m.

La formulació emprada pel càlcul de la pressió vertical d'enfonsament i la resistència per fregament ha estat la recomanada a la *Guía de cimentaciones en obras de carretera* pel càlcul analític de la càrrega d'enfonsament (apartat 5.10) mitjançant el mètode basat en els paràmetres resistents de Mohr-Coulomb, seguint la versió exposada a la citada guia.

El perfil del terreny que s'ha tingut en compte deriva de la cota de l'estructura i del sondeig. Les seves característiques geomecàniques i cotes es resumeixen a continuació:

	Z inicial	Dap (g/cm3)	cohesió (kg/cm2)	angle freg (º)
Unitat R	0	1.8	0	20
Unitat B (fina)	5	1.95	0.6	25
Unitat B (granular)	7.5	2.05	0	33
Unitat Z	25	2.1	1	30

Els pilots encasten a la unitat B.

Usant la formulació explicada i els paràmetres que s'ha mencionat, s'ha obtingut els següents resultats per a diferents dimensions de fonaments:

Resistència per punta: 35.44 Tn/pilot.
Resistència per fregament, segons la taula següent:

RESISTÈNCIA PER FREGAMENT				
	Unitat	fondària sostre unitat	Rf (Kg/cm^2)	Rf (Tn/ml) D = 0.55 m
PILOTS	Unitat R	0	0,00	0.00
	Unitat B (fina)	5	0,24	4.14
	Unitat B (granular)	7.5	0,19	3.32

En conjunt, s'obté una resistència total de R_T = 65.57 Tn/pilot.
Els valors de resistències expressats inclouen factor de seguretat de FS = 3.

A l'annex 8 hi hem inclòs la formulació emprada en cada cas i el seu desenvolupament.

8 TERRAPLENS I DESMUNTS

8.1 EXCAVABILITAT

Els treballs duts a terme han permès establir que el terreny és, en general, ripable fins a les cotes a les quals es preveu portar a terme l'excavació. Està format per una alternança de sòls cohesius i granulars, on els trams amb més dificultat de ripabilitat poden esdevenir els rebliments superficials, per l'existència d'estructures enterrades, zones heterogènies i presència de blocs o altres elements antròpics.

Així, l'excavació de les unitats R, A i B serà fàcil o moderada, i es podrà dur a terme amb maquinària de potència mitjana.

A efectes d'establir un preu per les unitats d'excavació, s'ha estimat el percentatge de material a excavar amb utilització d'explosius o martells hidràulics en el cas de desmunts i en rases i pous per a cada unitat. Aquesta estimació es presenta en forma de taula a continuació:

PERCENTATGE DE ROCA NO EXCAVABLE PER MITJANS CONVENCIONALS	
	DESMUNTS (%)
Unitat R	10
Unitat A	0
Unitat B	10

De l'anàlisi de tota la informació geotècnica disponible estimem, en tot l'àmbit, un percentatge mitjà de roca no excavable per mitjans mecànics, en el cas dels desmunts, al voltant del 10 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

8.2 COEFICIENT DE PAS

Les excavacions previstes en projecte afectaran, en forma de petits desmunts i rases per l'encaix d'enceps i excavació de fonaments profunds, totes les unitats geotècniques diferenciades.

Així, s'ha valorat un coeficient de pas per cadascuna de les unitats.

COEFICIENT DE PAS				
UNITAT GEOTÈCNICA	Densitat seca considerada (g/cm^3)	Densitat Proctor (g/cm^3)	Densitat de posada en obra (g/cm^3)	COEFICIENT DE PAS (%)
Unitat R	1.75	1.90	1.90	108
Unitat A	1.76	1.95	1.95	111
Unitat B	1.80	2.00	2.00	111

8.3 TERRAPLENS

El projecte preveu la construcció d'alguns terraplens, amb una alçada màxima de fins a 7,0m, la majoria inferior.

Tots els terraplens no protegits amb mur de contenció es projecten amb un perfil de 3H:2V. El nucli dels terraplens es farà amb un sòl tolerable segons PG-3, compactat al 100% de l'assaig Proctor modificat.

8.3.1 Anàlisi de l'estabilitat dels terraplens

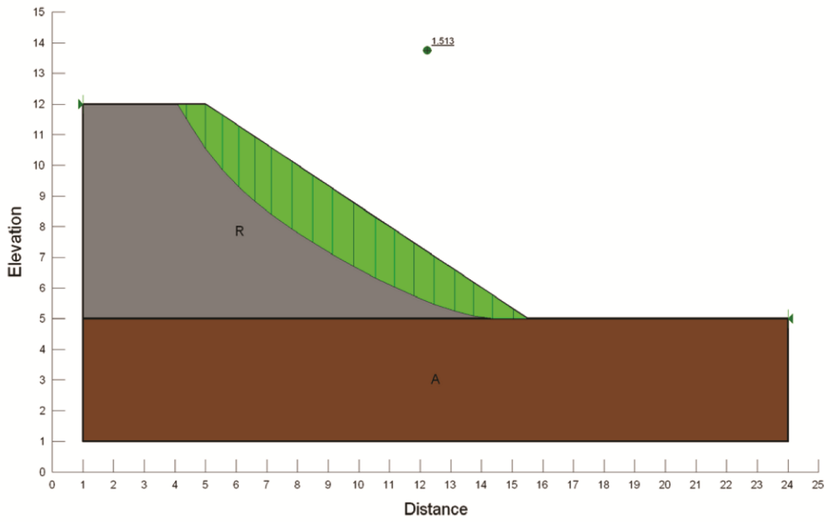
S'ha analitzat l'estabilitat del terraplè tipus més desfavorable, d'una alçada de 7,0 m i un talús 3H:2V, amb l'ajuda de programari específic que permet realitzar una anàlisi bi-dimensional dels plans de ruptura del terreny. Aquest programa permet modelar un talús tenint en compte les propietats dels materials, el seu model d'esforços i la seva geometria, les possibles superfícies de ruptura, les condicions de drenatge i diferents mètodes d'anàlisi d'estabilitat. També té la possibilitat d'incloure al càlcul esforços o càrregues en qualsevol punt o sector del talús.
Es considera el terraplè constituït per un sòl tolerable compactat al 100 % de l'assaig Proctor modificat.

El model s'ha calculat amb els paràmetres pels materials del terraplè que s'exposen a continuació:

	Cohesió (c)	Densitat aparent (ρ)	Angle de fregament intern (ϕ)
SÒL TOLERABLE COMPACTAT AL 100% DEL PROCTOR	0.05 kg/cm^2	2.05 T/m^3	33 º

S'ha considerat la situació més desfavorable amb el terraplè disposat sobre els materials de la unitat geotècnica A.

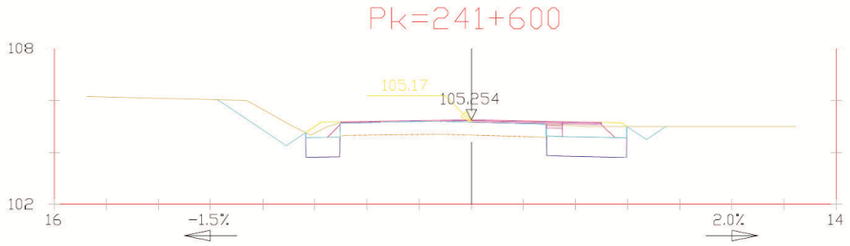
El resultat ha estat que el terraplè té un factor de seguretat en front al lliscament general superior a FS > 1.5. La superfície de trencament més probable, amb factor de FS = 1.513, extreta directament de la sortida gràfica del programa, és la que es pot observar a la següent figura.



En qualsevol cas, és recomanable preveure mesures que tendeixin a evitar l'erosió superficial del terraplè per acció de l'aigua, com per exemple la revegetació de la superfície i el drenatge de l'aigua superficial.

8.4 DESMUNTS

En general, el projecte no contempla desmunts significatius, però sí el reperfilat de talussos existents i de terraplens per a l'ampliació de la plataforma. El més desfavorable es situa al voltant del PK 241+600, consistent en una excavació de fins a 2m d'alçada que afectarà principalment materials de la unitat A.



8.4.1 Anàlisi de l'estabilitat dels desmunts

Càlcul de l'estabilitat del vessant mitjançant el mètode de l'equilibri límit.

Els desmunts previstos en projecte són resultat de l'excavació per l'ampliació de la calçada en aquells sectors on aquesta està encaixada. Aquest fet es dóna entre els PK 241+360 i el PK 241+700, aproximadament. En tot cas, són desmunts petits, d'una màxim de 2 m d'alçada. S'ha modelitzat una secció tipus dels talussos encaixats a la unitat geotècnica B i amb una relació del pendent 3H:2V.

En aquest cas el model s'ha calculat amb els paràmetres que s'exposen a continuació:

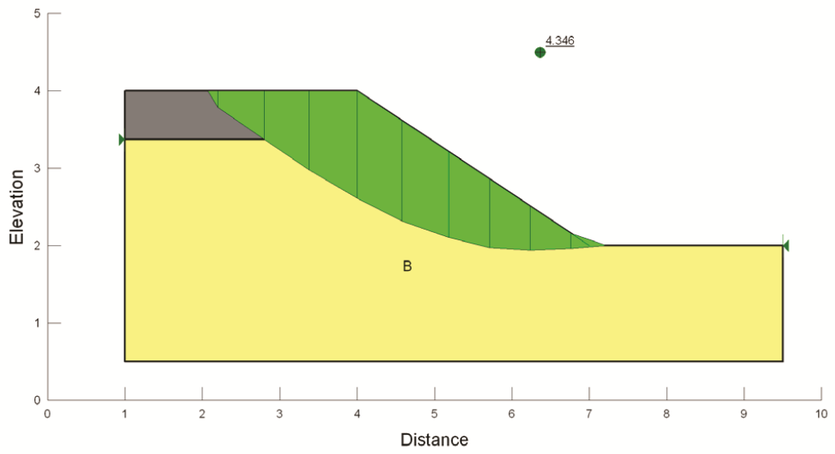
	Cohesió	Densitat aparent	Angle de fregament intern
UNITAT R	0 kg/cm^2	1,8 T/m^3	20 º
UNITAT A	0.1 kg/cm^2	1,9 T/m^3	28 º

La profunditat i disposició de les diferents unitats s'ha determinat en base els treballs de camp realitzats i a la seva interpretació, explicats en altres punts del present informe.

No s'ha introduït sobrecàrregues al model, al no tenir constància de la seva existència.

El programa facilita un coeficient de seguretat, F, per cada pla de trencament possible analitzat. Per a talussos no permanents (metaestables) es requereix un coeficient de seguretat de F = 1, mentre que per a talussos permanents, com el present cas, es requereix un coeficient de seguretat mínim de F = 1,5.

El resultat ha estat que el talús té un factor de seguretat en front al lliscament general molt superior a FS > 1.5. La superfície de trencament més probable, amb factor de FS = 4,3, extreta directament de la sortida gràfica del programa, és la que es pot observar a la següent figura.



El factor de seguretat obtingut mostra que el talús és estable amb les condicions projectades.

En qualsevol cas, és recomanable preveure mesures que tendeixin a evitar l'erosió superficial del talús per acció de l'aigua, com per exemple la revegetació de la superfície i el drenatge de l'aigua superficial.

9 CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS

Els materials de les diferents unitats detectades al llarg de la traça han estat classificats d'acord amb els criteris de l'article 330 del *Pliego de Prescripciones Técnicas para obras de carreteras*, PG-3, per tal de determinar el tipus de secció que cal usar per la formació de l'esplanada, segons la norma 6.1-IC, *Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras*.

A la taula següent es mostra els resultats dels assaigs de laboratori encaminats a aquesta classificació:

Cala	Profunditat	Unitat	UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	Wl	Wp	Ip	CBR	Col·lapse	Inflament	m.o.	guixos	sals	CLASSIFICACIÓ PG3
C-1	0.8	R	74.1	50.2	26.2	14.7	32.1	27.7	4.3	11.9	0.18	0.39	0.08	0.035	0.2	TOLERABLE
C-2	0.8	R	92	81.8	64.5	53.8	35.9	18.5	17.4	6.5	0.09	1.4	0.2	0.032	0.57	TOLERABLE
C-3	1.2	B	94.8	78.2	63.1	43.3	30	20.6	9.4		0.38	0.38	0.03	0.014	0.211	TOLERABLE
C-4	0.9	A	100	98.2	91.2	83.6	39.6	19.7	19.9	6.2	0.05	1.43	0.04	0.028	0.216	TOLERABLE
C-5	1.1	B	95.8	89	31.3	11.2	0	0	0		0.15	0	0.04	0.022	0.285	TOLERABLE
C-6	1.7	A	97.6	88	76.3	66.6	27.9	18.4	9.6		0.05	0.29	0.22	0.022	0.264	TOLERABLE

Dels resultats se'n desprèn que els materials de rebliment dels terraplens existents (unitat R) i el terreny natural (unitats A i B) cal considerar-los com un **material tolerable**, segons PG-3.

10 DESCRIPCIÓ DEL FERM

De cara a determinar el gruix de la capa bituminosa i els materials que conformen la subbase, s'han realitzat un total de quatre perforacions situades al llarga de la calçada. També s'han recopilat els testimonis del ferm del projecte "Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25, del PK 237+660 al 240+250. Tram: Riudellots de la Selva" (citat a l'apartat d'informació prèvia) que es troben dins el tram del present estudi. La situació de cada un dels punts es descriu a la següent taula:

	Longitud perforació (cm)	Situació (PK)	Costat
T1	26	240+250	Esquerra
T2	29	240+335	Esquerra
T3	60	241+055	Dret
T4	60	241+610	Dret
Testimoni ferm 6*	26	240+500	Esquerra
Testimoni ferm 7*	30,6	241+200	Dret

** Testimonis del ferm realitzats en el marc del projecte "Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25, del PK 237+660 al 240+250. Tram: Riudellots de la Selva"*

El gruix de ferm i el material que s'ha detectat a la subbase del mateix per cada una dels punts es descriu a la següent taula:

	Gruix de ferm (cm)	Naturalesa del ferm	Descripció del material de la subbase
T1	6	Mescla bituminosa	Grava de calcària, arrodonida, amb matriu sorrenca
T2	21	Mescla bituminosa. Intercalació de sorra llimosa de 2 cm.	Grava de calcària angulosa, amb matriu sorrenca
T3	30	Mescla bituminosa amb gravetes o graves	Grava de calcària, angulosa, amb matriu sorrenca
T4	35	Mescla bituminosa	Grava de calcària i granit, angulosa, amb abundant matriu sorrenca
Testimoni ferm 6*	26		
Testimoni ferm 7*	30,6		

** Testimonis del ferm realitzats en el marc del projecte "Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25, del PK 237+660 al 240+250. Tram: Riudellots de la Selva"*

Un cop realitzades les perforacions s'han tapat amb asfalt en fred.

11 ACCIONS SÍSMIQUES

Segons la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02, de 11 d'Octubre de 2002, el terme municipal de Riudellots de la Selva es pot considerar d'una acceleració sísmica bàsica de 0,06 * g, que per construccions d'importància normal, com és el cas del projecte, contribució K = 1, resulta un valor d'acceleració sísmica de càlcul de $\mathbf{a_c = 0,072 * g.}$

Al ser els valors de l'acceleració sísmica bàsica inferiors a 0,08 * g **no són d'aplicació les previsions de la Norma Sismoresistent**, sempre que els pòrtics de la construcció estiguin ben travats entre ells en totes les direccions.

Segons la mateixa Norma NCSE-02, l'acceleració Sísmica de Càlcul és funció de la velocitat de propagació de les ones sísmiques pel terreny. Per aquest motiu, es classifiquen els primers 30 m de subsòl en funció de la seva densitat a la zona on es projecten estructures, la qual cosa permet obtenir el coeficient C mig.

Tipus terreny	Descripció	Coeficient C
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. V_s > 750 m/s	1.0
II	Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. 750 m/s > V_s > 400 m/s	1.3
III	Sòl granular de compacitat mitjana o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. 400 m/s > V_s > 200 m/s	1.6
IV	Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. V_s < 200 m/s	2.0

Coeficient sísmic Segons NCSE-02	Tipus de terreny				Gruix (m)
	I (C = 1.0)	II (C = 1.3)	III (C = 1.6)	IV (C = 2.0)	
Unitat B		X	X		> 30

Per tot això, i segons la norma NCSE-02, el coeficient C mig del sòl ha de ser: **C = 1,5**

Aquest informe és el resultat de la interpretació dels treballs de camp i laboratori realitzats, i les conclusions expressades són recomanacions, creiem, ben fonamentades.

L'equip de treball resta a la vostra disposició.

Barcelona, maig de 2016.

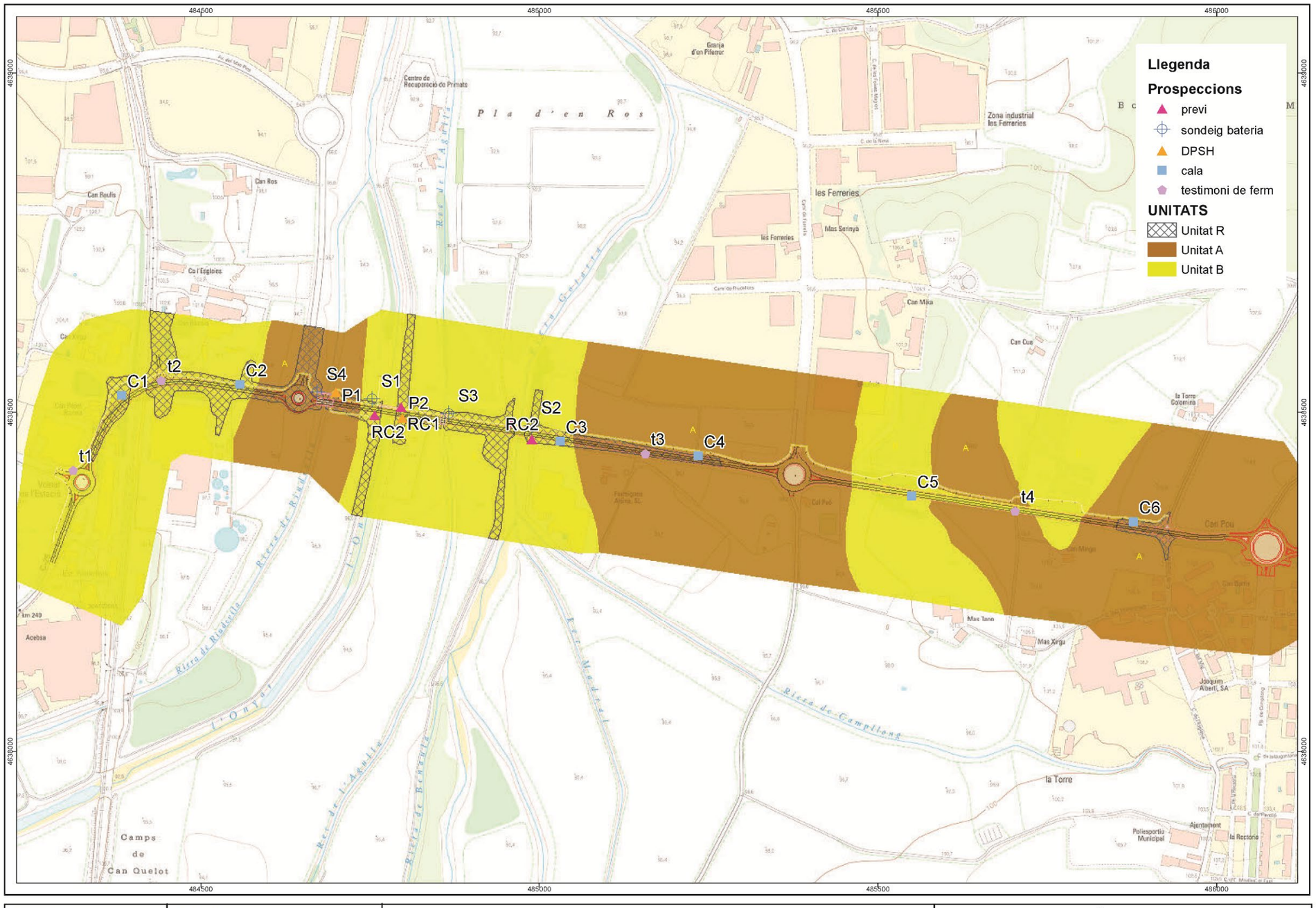
Pau Torrades Milà
Geòleg Col·legiat núm. 4.610

Joan Molinas i Daví
Geòleg Col·legiat núm. 4.298

SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, s.l.p.

ANNEXES

ANNEX 1. CARTOGRAFIA GEOLÒGICA



sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA	Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.	ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG	CARTOGRAFIA GEOLÒGICA Plànol 1 de 1 N 0 25 50 100 150 200 Metres E.1:5000

ANNEX 2. INFORMACIÓ PRÈVIA

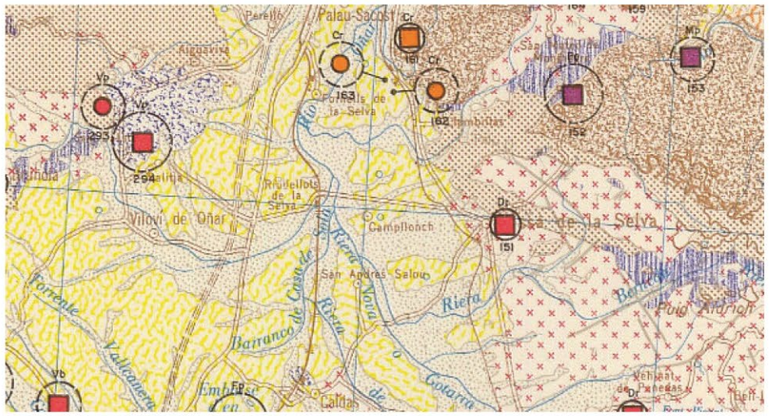
infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

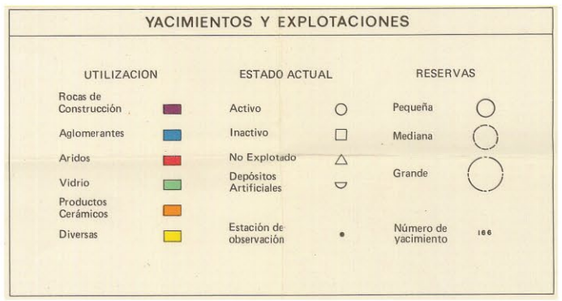
Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

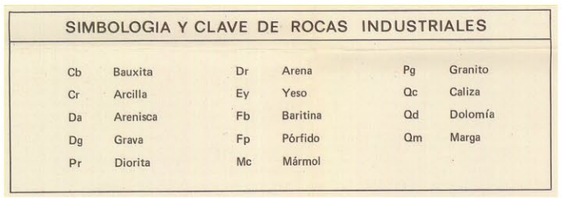
Extret del Mapa de Rocas Industriales E. 1:200.000 (IGME). Full 35-Barcelona.

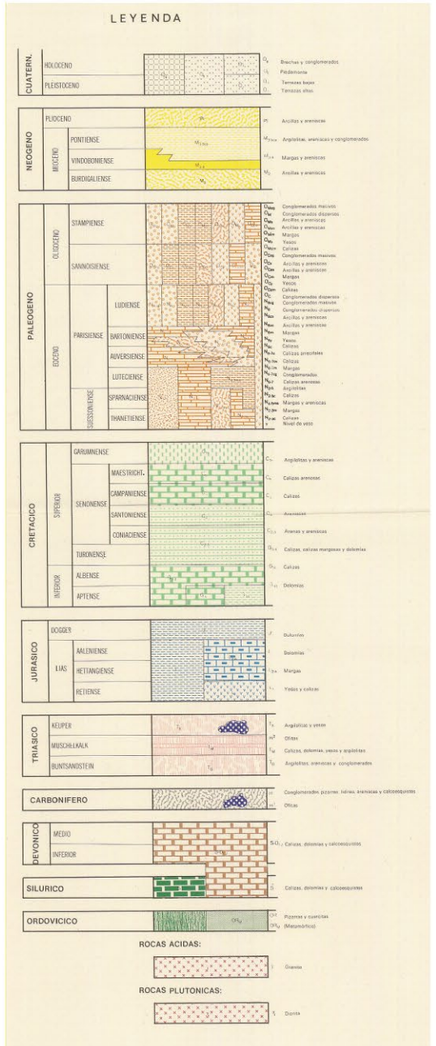
Retall del Sector del Projecte.



Llegendes.







ANNEX 3. EMPLAÇAMENT

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA	Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.	ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG	EMPLAÇAMENT Plànol 1 de 3	N 0 10 20 40 60 80 Metres E.1:2000

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA	Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.	ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG	EMPLAÇAMENT Plànol 2 de 3 N 0 10 20 40 60 80 Metres E.1:2000

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA	Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.	ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG	EMPLAÇAMENT Plànol 3 de 3 N 0 10 20 40 60 80 Metres E.1:2000

ANNEX 4. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ* SPT	M.I.	M.P.	Colpeig	N	qu' (kg/cm²)	Identificació granulometria % UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	límits W_L	I_P	estat W	γ_D	γ	Mecànics Comp. simple (kp/cm²)	Cohesió (kp/cm²)	Angle de fregament (°)	Químics Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	Observacions
			Terra vegetal i llims sorrencs de color marró fosc.																						
0,6			Sorres fines netes, de color marró.																						
1,0 0,9			Sorres fines llimoses, de color beix..																						
1,2			Sorres fines netes, de color marró.																						
1,4			Sorres fines llimoses de color beix, ocre, gris clar o taques. Aspecte cohesiu. Inclouen restes d'arrels oxidades.	1,6 1,8			6	7	8	15		100	99.9	97.4	91.8	32.8	10.1									
2,0																									
3,0 3,0			Sorres granades a molt granades amb algunes graves de quars subanguloses disperses, sense matriu. La composició és arcòsica.																						
3,75			Llims sorrencs de color gris amb taques marrons.																						
4,0 4,2			Sorra fina a mitjana amb poca matriu, de color beix. Presenta intercalacions fines de sorres llimoses.																						
5,0																									
5,5			A la base conté una major propoció de matriu llimosa i presenta coloració grisosa.	5,4			5	6	8	14															
6,0 5,9			Sorres granades a molt granades amb algunes graves de quars subanguloses disperses, sense matriu. La composició és arcòsica. Saturades d'aigua.																						
7,0			A la base, nivell amb abundant grava i matriu argilosa de color marró																						
7,6			Sorres molt fines una mica llimoses, de color gris amb taques ocres. Intercalen nivells centimètrics esporàdics de graves amb matriu argilosa o de sorres mitges, de color marró.	7,7																						
8,0																									
9,0			Fi del sondeig a 9,0 m.																						

infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-1

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.752'9
Y = 4.638.520'0
Z = 94'4

Full 1 de 1 | Data: 26 abr 2016

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

Observacions:

El nivell freàtic s'ha estabilitzat a 5,5 m.

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ* SPT	M.I.	M.P.	Colpeig	N	qu' (kg/cm²)	Identificació granulometria % UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	límits W_L	I_P	estat W	γ_D	γ	Mecànics Comp. simple (kp/cm²)	Cohesió (kp/cm²)	Angle de fregament (°)	Químics Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	Observacions
0,4			Terra vegetal																						
1,0			Rebliment de sorres granades amb gravetes i una mica de matriu llimosa, de color marró fosc. La composició de les sorres és predominantment de quars, miques i alguna calcària.																						
2,0			Nivell de graves a 1,75m. 1,8				2	2	3	5																
3,0			Nivell de graves a 2,4m, per sota del qual augmenta la proporció de matriu llimosa.																						
4,0																									
4,1			Sorres amb matriu llimosa i matèria orgànica, de color marró.																						
4,5			Intercalació de sorres mitges i fines, de color marró a ocre. La proporció de matriu en general és baixa. La composició de les sorres és predominantment de quars. Inclouen nivells milimètrics amb abundant matriu llimosa. 5,4				6	5	5	10		98.1	89.0	67.3	35.3	-	NP		1.67	1.93				N.A.			
5,0																									
6,0			A la base, nivell de graves de quars.																						
6,6			Sorres llimoses de color marró, que intercalen alguns trams de llims sorrencs.																						
7,0																									
7,4	▼																								
7,5			Sorres granades i mitges de color marró ataronjat, que intercale nivells milimètrics a centimètrics amb matriu llimosa. Saturades d'aigua.																						
8,0			A partir de 8,9m, sorres molt grosses.																						
9,0			(continua a la pàgina següent)																						

infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-2

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.988'7
Y = 4.638.480'6
Z = 96'2

Full 1 de 2 | Data: 25 abr 2016

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA
Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

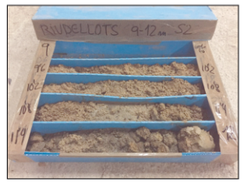
Observacions:

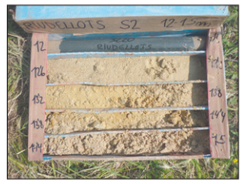
El nivell piezomètric d'ha estabilitzat a 7,4 m (25 / 4 / 2016)

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ* SPT	M.I.	M.P.	Colpeig	N	q_u (kg/cm²)	Identificació granulometria % UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	límits W_L	I_P	estat W	γ_D	γ	Mecànics Comp. simple (kp/cm²)	Cohesió (kp/cm²)	Angle de fregament (°)	Químics Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	Observacions
			(continua de la pàgina anterior) 9,0																						
			Sorres molt granades de color marró a beix amb gravetes subarrodonides disperses de fins a 2 cm. La composició de les sorres és arcòsica. Es troben saturades d'aigua.				13	8	6	14		95.1	62.9	20.4	7.7									N.A.			
10,0																									
11,0																									
11,9			A la base presenta una coloració grisosa, amb graves de granit molt alterat.																						
12,0			Argila ocre a beix. 12,0																						
12,2			Sorres granades a molt grosses, de color beix clar, que inclouen graves de quars disperses de mida centimètrica, subanguloses. La composició de les sorres és arcòsica. Es troben saturades d'aigua.				11	16	16																	
13,0																									
14,0																									
15,0			15,0				8	12	16	28															mostra no recuperada
16,0			Fi del sondeig a 15,6 m.																						
17,0																									
18,0																									





infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-2

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.988'7
Y = 4.638.480'6
Z = 96'2

Full 2 de 2 | Data: 25 abr 2016

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

Observacions:

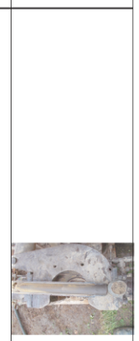
El nivell piezomètric d'ha estabilitzat a 7,4 m (25 / 4 / 2016)

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny
0,7			Terra vegetal argilosa de color marró grisós. Inclou matèria orgànica i restes ceràmiques. Humit.
1,0			
1,8			Sorres fines a mitges de composició granitica amb una mica de matriu. Presenten coloració ocre amb decoloracions grises. Inclouen matèria orgànica dispersa i algunes arrels. S'interpreta com el basamet pliocè alterat.
2,0			
2,4			Argiles de color gris amb una mica de sorra i alguna graveta ocasional. Inclou pàtines de pirolusita.
3,0			
3,1			
4,0			
4,7			S'incrementa gradualment el contingut en sorra.
5,0			
5,4			
5,5			Sorres granades amb graves. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de mida fins a 2 cm, angulosos, de quars.
6,0			
7,0			
8,0			
8,3			Sorres mitges a grosses amb fins.
9,0	8,8		Sorres granades amb graves (continua a la pàgina següent)

Assaigs *in situ*									Identificació								Mecànics			Químics			Observacions
									granulometria %				límits		estat								
SPT	M.I.	M.P.	Colpeig			N	qu' (kg/cm^2)	UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	W_L	I_P	W	γ_D	γ	Comp. simple (kp/cm^2)	Cohesió (kp/cm^2)	Angle de fregament (°)	Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	
			6	9	11	20	3.2																
							4.0	94.0	91.5	88.7	83.1	30.2	17.1	20	20	20	3.36						
			5	7	9	16		95.1	67.7	16.0	3.6												



infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-3

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.866'1
Y = 4.638.498'4
Z = 94'0

Full 1 de 2 | Data: 27 abr 2016

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA
Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

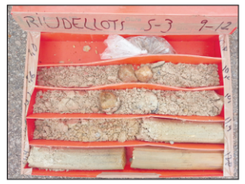
Observacions:

El nivell freàtic s'ha estabilitzat a 5,5 m (27 / 4 / 2016).
S'ha instal·lat tub piezomètric de 12,0 m de profunditat. Tub cec de 0 a 5m i ranurat de 5 a 12m.

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ* SPT	M.I.	M.P.	Colpeig	N	qu' (kg/cm²)	Identificació granulometria % UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	límits W_L	I_P	estat W	γ_D	γ	Mecànics Comp. simple (kp/cm²)	Cohesió (kp/cm²)	Angle de fregament (°)	Químics Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	Observacions
			(continua de la pàgina anterior) *9,0*																						
10,0			Sorres mitges a grosses amb graves i indicis de matriu fina, de color marró a ocre. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de mida en general inferior a 3 cm, angulosos, de quars. Algun fragment de mida bloc. Saturades d'aigua.				21	11	7	18		79.6	59.4	35.3	22.3											
11,0			Augmenta progressivament la proporció de fins, esdevenint sorres fines a mitjanes amb força fins, de color marró ataronjat. Inclouen abundants grans de feldspat alterat.																						
11,2																									
12,0			Argiles de color gris verdós a marró, plàstiques i cohesives. *11,8* *12,0*				23	14	17			98.8	86.3	52.3	30.3	39.6	21.4				2.76					
12,3			Sorres mitges a grosses amb graves i indicis de matriu fina, de color marró a ocre. Els clastes reconeguts corresponen a fragments de mida en general inferior a 4 cm, angulosos, de quars. Saturades d'aigua.																						
13,0																									
14,0																									
15,0			Fi del sondeig a 15,0 m.																						
16,0																									
17,0																									
18,0																									



infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-3

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.866'1
Y = 4.638.498'4
Z = 94'0

Full 2 de 2 | Data: 27 abr 2016

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

Observacions:

El nivell freàtic s'ha estabilitzat a 5,5 m (27 / 4 / 2016).
S'ha instal·lat tub piezomètric de 12,0 m de profunditat. Tub cec de 0 a 5m i ranurat de 5 a 12m.

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ*							Identificació								Mecànics			Químics			Observacions
											granulometria %				límits		estat								
				SPT	M.I.	M.P.	Colpeig			N	qu' (kg/cm^2)	UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	W_L	I_P	W	γ_D	γ	Comp. simple (kp/cm^2)	Cohesió (kp/cm^2)	Angle de fregament (º)	Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	
1,0			Sorres amb intecalacions decimètriques de llims. Els llims presenten una coloració marró més aviat fosc, mentre que les sorres presenten tons més clars. Les sorres són de composició granítica i inclouen grans de feldspat molt alterats.																							
2,0																									
3,0				*3,0*			3	1	2	3															
4,0																									
5,0			A partir de 4,5m inclou gaves de granit, calcària i formigó.																						
											4.0														
6,0			Argiles llimoses de color marró. Presenten una certa proporció de carbonat en forma de ramificacions i petits nòsduls. Intercalen nivells centimètrics amb gravetes.	*5,2* *6,0*			10	11	17			100	99.8	95.4	87.1	42.7	20.8				1.40	1.87	1.54				
7,0											2.7														
8,0			Argiles amb aspecte margós, amb indicis a una mica de sorra, matèria orgànica carbonitzada dispersa i carbonat en forma de nòduls. Presenta una coloració gris, amb taques carabassa i marró, i novells més marrons.	*7,9*																						
9,0			(continua a la pàgina següent)								4.5														

infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-4

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.671'8
Y = 4.638.530'1
Z = 98'1

Full 1 de 2 | Data: 26 abr 16

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

Observacions:

No s'ha detectat el Nivell Freàtic.

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	Assaigs *in situ* SPT	M.I.	M.P.	Colpeig	N	qu' (kg/cm²)	Identificació granulometria % UNE5	UNE2	UNE04	UNE008	límits W_L	I_P	estat W	γ_D	γ	Mecànics Comp. simple (kp/cm²)	Cohesió (kp/cm²)	Angle de fregament (°)	Químics Sulfats (ppm)	Acid B-G (ml)	Mat. org (%)	Observacions
			(continua de la pàgina anterior) *9,0*				13 15 17																		
10,0			Argiles amb aspecte margós, amb indicis a una mica de sorra, matèria orgànica carbonitzada dispersa i carbonat en forma de nòduls. Presenta una coloració gris, amb taques carabassa i marró, i novells més marrons. *10,2*						2.0	100	99.7	98.6	89.4	34.3	12.5		1.60	1.99		0.46	20.2				
11,0	*10,8*		Sorres de mides diverses disposades en nivells ben classificats que s'intercalen. Els trams de sorra fina presenten coloració marró grisosa, i les sorres grosses marró més clar amb tons taronja. A les capes de sorra grossa s'hi observa la presència de graves anguloses de quars de mida centimètrica *12,0*				10 11 12	23		91.8	70.8	20.1	8.3												
12,0																									
13,0																									
	13,4		Argila de color gris marronós amb aspecte molt plàstic i humit. *13,8*						2.2	100	99.8	98.4	93.2	43.6	22.4		1.49	1.92		0.99	8.7				
14,0																									
	14,3		Sorra molt grossa de color marró ocre a taronja. Inclou alguna grava dispersa de quars, angulosa, de fins a 1 cm de diàmetre. Fi del sondeig a 15,0m																						
15,0																									
16,0																									
17,0																									
18,0																									

infraestructures.cat

ESTUDI GEOTÈCNIC pel Projecte Constructiu: MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM. CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG

SONDEIG S-4

- Unitat R
- Unitat A
- Unitat B

Coordenades:
X = 484.671'8
Y = 4.638.530'1
Z = 98'1

Full 2 de 2 | Data: 26 abr 16

sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.

Observacions:

No s'ha detectat el Nivell Freàtic.

JOAN MOLINAS I DAVÍ
Geòleg col·legiat núm 4298

PAU TORRADES MILÀ
Geòleg col·legiat núm 4610

ANNEX 5. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DE LES CALES

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-1** 1/1 Situació segons plànol
0,05			5 cm de terra vegetal llimosa de color marró fosc. 20 cm de grava de matxaca	
0,25			Rebliment constituit per sorra granítica predominantment grossa amb indicis de fins i algunes graves i blocs angulosos de pòrfir granític. El diàmetre màxim dels blocs assoleix els 20 cm. El conjunt inclou alguna resta ceràmica dispersa.	
0,4			MOSTRA EN SAC A 0,8m.	
0,8			Fi de la cala a 0,95 m.	
1,2				
1,6				

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-2** 1/1 Situació segons plànol
0,05			5 cm de terra vegetal llimosa de color marró fosc.	
0,4			Rebliment d'argila sorrenca de color marró amb graves.	
0,5			Rebliment d'argila sorrenca de tons clars (s'interpreta que l'àrea font és de sediments pliocens). Inclou algunes restes ceràmiques. Presenta un aspecte brut.	
0,8			MOSTRA EN SAC A 0,8m.	
1,2			Fi de la cala a 1,05 m.	
1,6				

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-3** 1/1 Situació segons plànol
0,4			30 cm d'asfalt.	
0,3			40 cm de grava angulosa de calcària amb diàmetre inferior a 3cm. Conté una mica de matriu fina i sorrenca.	
0,8			Argila marró amb decoloracions fosques que conté matèria orgànica. S'interpreta com un antic sòl de conreu remogut.	
0,7				
1,0			Sorres heteromètriques amb força argila i algunes graves. S'interpreta com el basament pliocè. Presenta coloració grisosa, marró i carabassa. El grau d'humitat és elevat i té propietats plàstiques.	
1,2			MOSTRA EN SAC A 1,2m.	
1,6			Fi de la cala a 2,0 m.	

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-4** 1/1 Situació segons plànol
0,4			30 cm d'asfalt.	
0,3			40 cm de grava angulosa de calcària amb diàmetre inferior a 3cm. Conté una mica de matriu fina i sorrenca.	
0,8			Llims argilosos amb indicis de sorra, de color marró amb tons vermellosos. Presenta una humitat mitjana, poca plasticitat i una certa cohesió.	
0,7				
1,0			MOSTRA EN SAC A 0,9m.	
1,2			Fi de la cala a 1,3 m.	
1,6				

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-5** 1/1 Situació segons plànol
0,4	0,3		30 cm d'asfalt.	
0,8	0,7		40 cm de grava angulosa de calcària amb diàmetre inferior a 3cm. Conté una mica de matriu fina i sorrenca.	
1,2	0,95		Blocs de roca granítica amb morter.	
1,6			Sorres mitjanes a grosses amb indicis de fins i alguna grava dispersa. Composició granítica. Basament pliocè.	
			MOSTRA EN SAC A 1,1m.	
			Fi de la cala a 1,4 m.	

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	27 d'abril de 2016 Cala mecànica **C-6** 1/1 Situació segons plànol
0,4	0,2		20 cm d'asfalt.	
0,8	0,7		50 cm de grava angulosa de calcària amb diàmetre inferior a 3cm. Conté una mica de matriu fina i sorrenca.	
1,2			Pedraplè. Rebliment de blocs de mida entre 2 i 30 cm, en general (fins a 50 cm) i morfologia angulosa. la composició és de roca corniana. Conté una mica de matriu de sorra argilosa.	
1,6	1,5		A la base, làmina de geotextil.	
			Llims argilosos de color marró i gris. contenen matèria orgànica dispersa i gravetes.	
			MOSTRA EN SAC A 1,7m.	
			Fi de la cala a 2,0 m.	

ANNEX 6. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS PENETRÒMETRES

infraestructures.cat

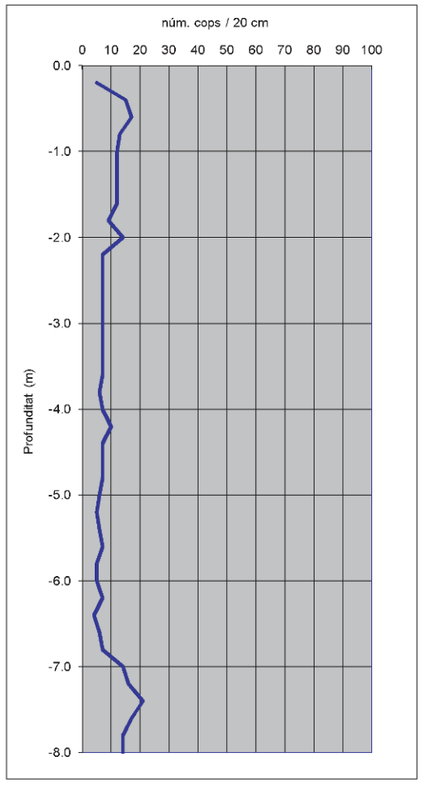
Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

ref.	160405L
data	26-abr-16
penetròmetre	P-1
full	1/2

Profunditat	Colpeig
-0.2	5
-0.4	15
-0.6	17
-0.8	13
-1.0	12
-1.2	12
-1.4	12
-1.6	12
-1.8	9
-2.0	14
-2.2	7
-2.4	7
-2.6	7
-2.8	7
-3.0	7
-3.2	7
-3.4	7
-3.6	7
-3.8	6
-4.0	7
-4.2	10
-4.4	7
-4.6	7
-4.8	7
-5.0	6
-5.2	5
-5.4	6
-5.6	7
-5.8	5
-6.0	5
-6.2	7
-6.4	4
-6.6	6
-6.8	7
-7.0	14
-7.2	16
-7.4	21
-7.6	17
-7.8	14
-8.0	14

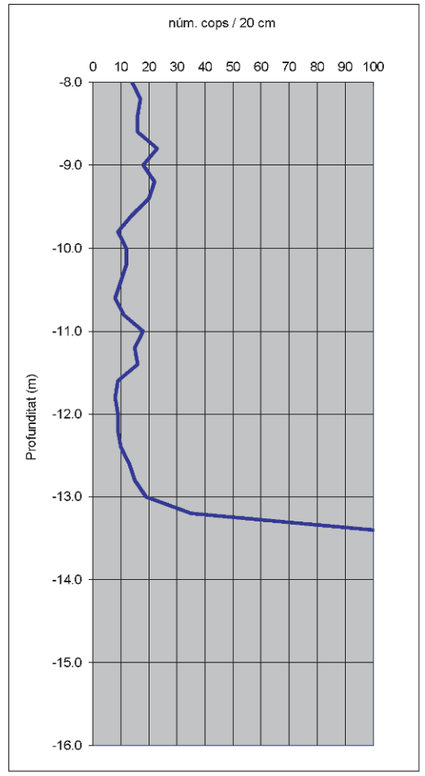
Cota (m)	segons plànol
Aigua (m)	-
Observ.	-



Profunditat	Colpeig
-8.0	14
-8.2	17
-8.4	16
-8.6	16
-8.8	23
-9.0	18
-9.2	22
-9.4	20
-9.6	14
-9.8	9
-10.0	12
-10.2	12
-10.4	10
-10.6	8
-10.8	11
-11.0	18
-11.2	15
-11.4	16
-11.6	9
-11.8	8
-12.0	9
-12.2	9
-12.4	10
-12.6	13
-12.8	15
-13.0	19
-13.2	35
-13.4	100
-13.6	
-13.8	
-14.0	
-14.2	
-14.4	
-14.6	
-14.8	
-15.0	
-15.2	
-15.4	
-15.6	
-15.8	
-16.0	

Cota (m)	0,0
Aigua (m)	-
Observ.	

ref.	160405L
data	26-abr-16
penetròmetre	P-1
full	2/2



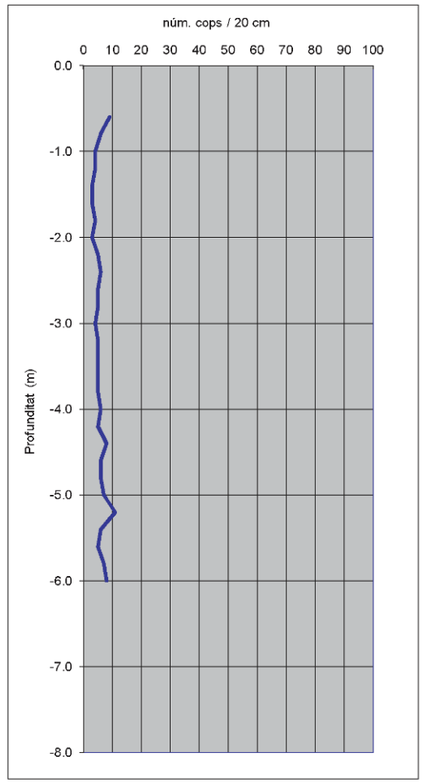
infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

ref.	160405L
data	26-abr-16
penetròmetre	P-2
full	1/1

Profunditat	Colpeig
-0.2	
-0.4	
-0.6	9
-0.8	6
-1.0	4
-1.2	4
-1.4	3
-1.6	3
-1.8	4
-2.0	3
-2.2	5
-2.4	6
-2.6	5
-2.8	5
-3.0	4
-3.2	5
-3.4	5
-3.6	5
-3.8	5
-4.0	6
-4.2	5
-4.4	8
-4.6	6
-4.8	6
-5.0	7
-5.2	11
-5.4	6
-5.6	5
-5.8	7
-6.0	8
-6.2	
-6.4	
-6.6	
-6.8	
-7.0	
-7.2	
-7.4	
-7.6	
-7.8	
-8.0	



Cota (m)	segons plànol
Aigua (m)	-
Observ.	Els primers 40 cm s'han perforat amb bateria per la presència de paviment

ANNEX 7. COLUMNES DE LES PERFORACIONS A LA CALÇADA

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	28 d'abril de 2016 Perforacions a la calçada **T-1** 1/1 Situació segons plànol
0,06			6 cm de mescla bituminosa.	
0,2			Grava arrodonida de calcària amb matriu sorrenca.	
0,4			Base a 0,27m.	
0,6				
0,8				

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	28 d'abril de 2016 Perforacions a la calçada **T-2** 1/1 Situació segons plànol
0,15			15 cm de mescla bituminosa.	
0,17			2 cm de sorra llimosa.	
0,2			4 cm de mescla bituminosa.	
0,21			Grava de calcària angulosa.	
0,4			Base a 0,29m.	
0,6				
0,8				

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

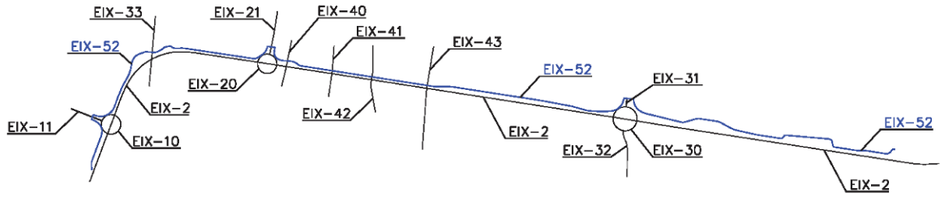
Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

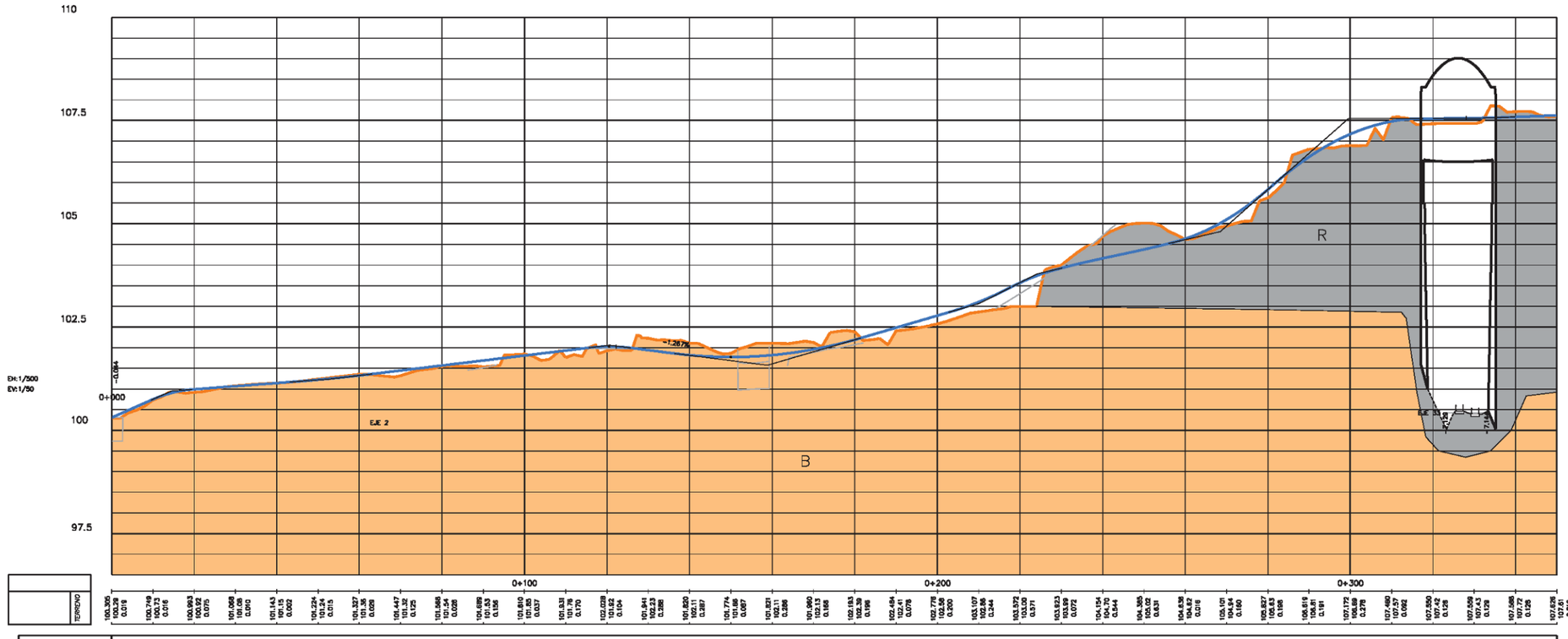
Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	25 d'abril de 2016 Perforacions a la calçada **T-3** 1/1 Situació segons plànol
0,2			20 cm de mescla bituminosa amb gravetes de fins a 5mm.	
0,2			10 cm de mescla bituminosa amb graves de fins a 20mm.	
0,3			Grava de calcària angulosa amb matriu sorrenca.	
0,4				
0,6			Base a 0,6m.	
0,8				

Cotes (m)	Nivell Aigua	Litologia	Descripció del terreny	28 d'abril de 2016 Perforacions a la calçada **T-4** 1/1 Situació segons plànol
0,2			35 cm de mescla bituminosa	
0,35			Grava de calcària i granit, angulosa, amb abundant matriu sorrenca.	
0,4				
0,6			Base a 0,6m.	
0,8				

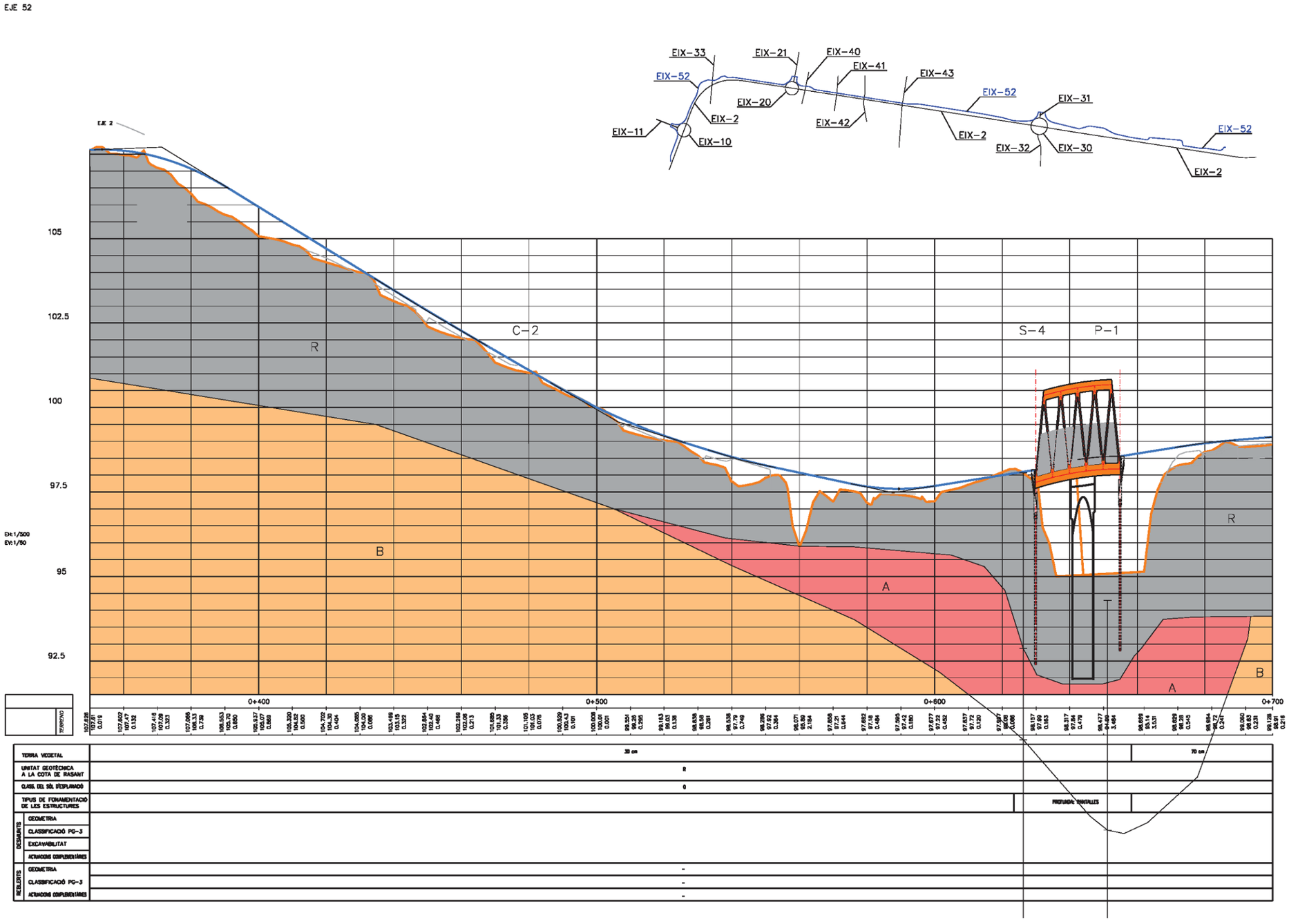
ANNEX 8. TALL GEOLÒGIC LONGITUDINAL

EJE 52

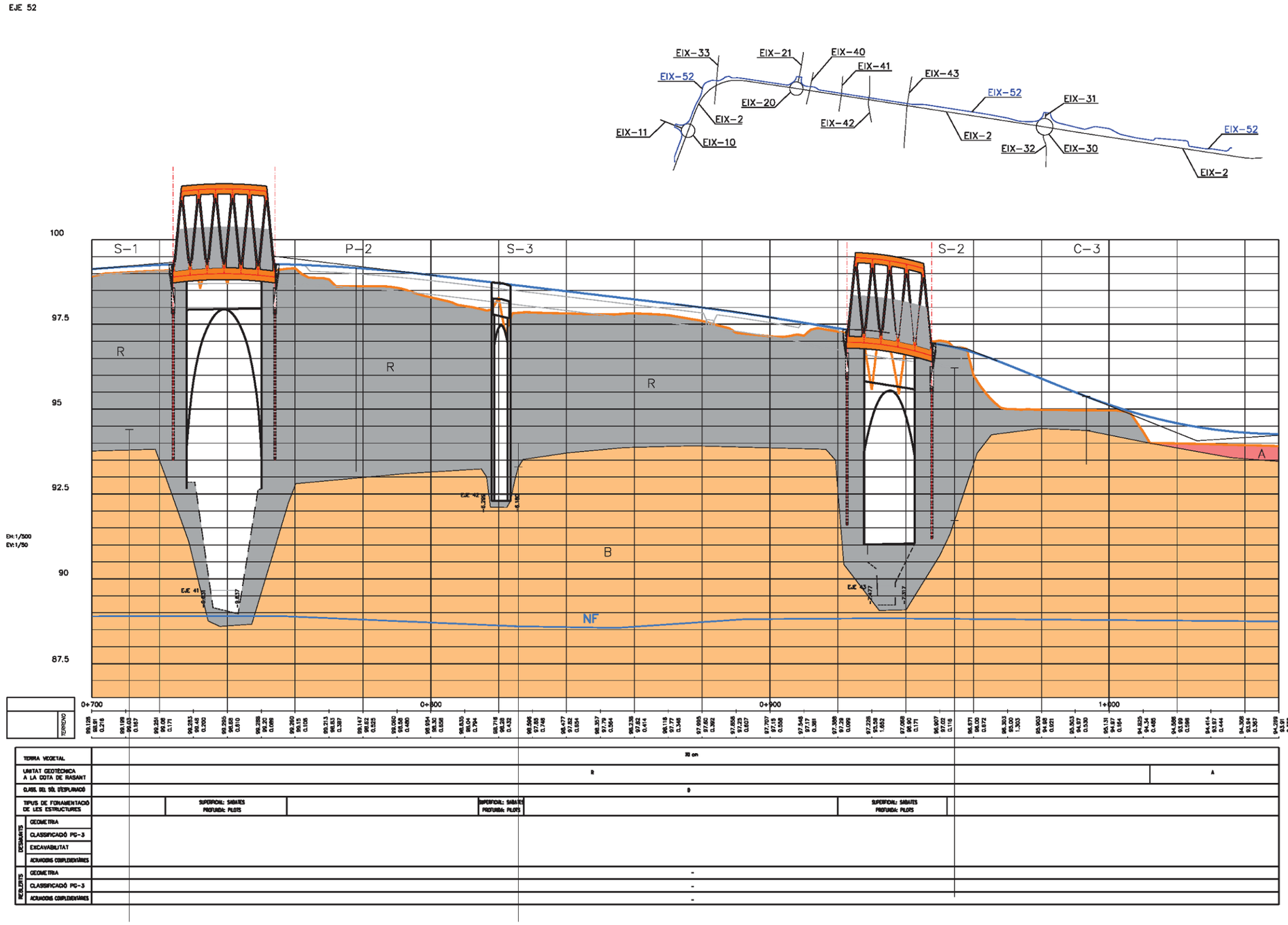

EIX-33
EIX-21
EIX-40
EIX-41
EIX-43
EIX-52
EIX-52
EIX-20
EIX-31
EIX-2
EIX-42
EIX-52
EIX-11
EIX-2
EIX-32
EIX-30
EIX-10
EIX-2


110
107.5
105
102.5
100
97.5
EH:1/500
EV:1/50
0+000
0+100
0+200
0+300
EJE 2
B
R
-1.26%
-1.084
EJE 52
-21.15
-21.15
TERRENO

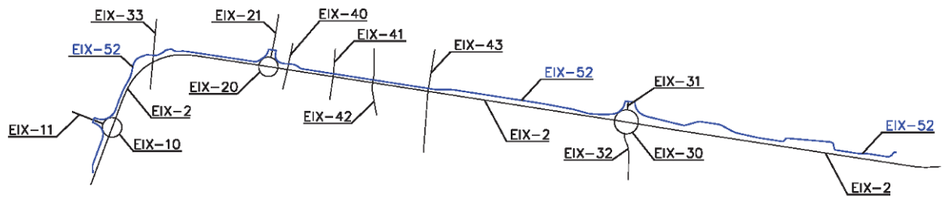
| | | |

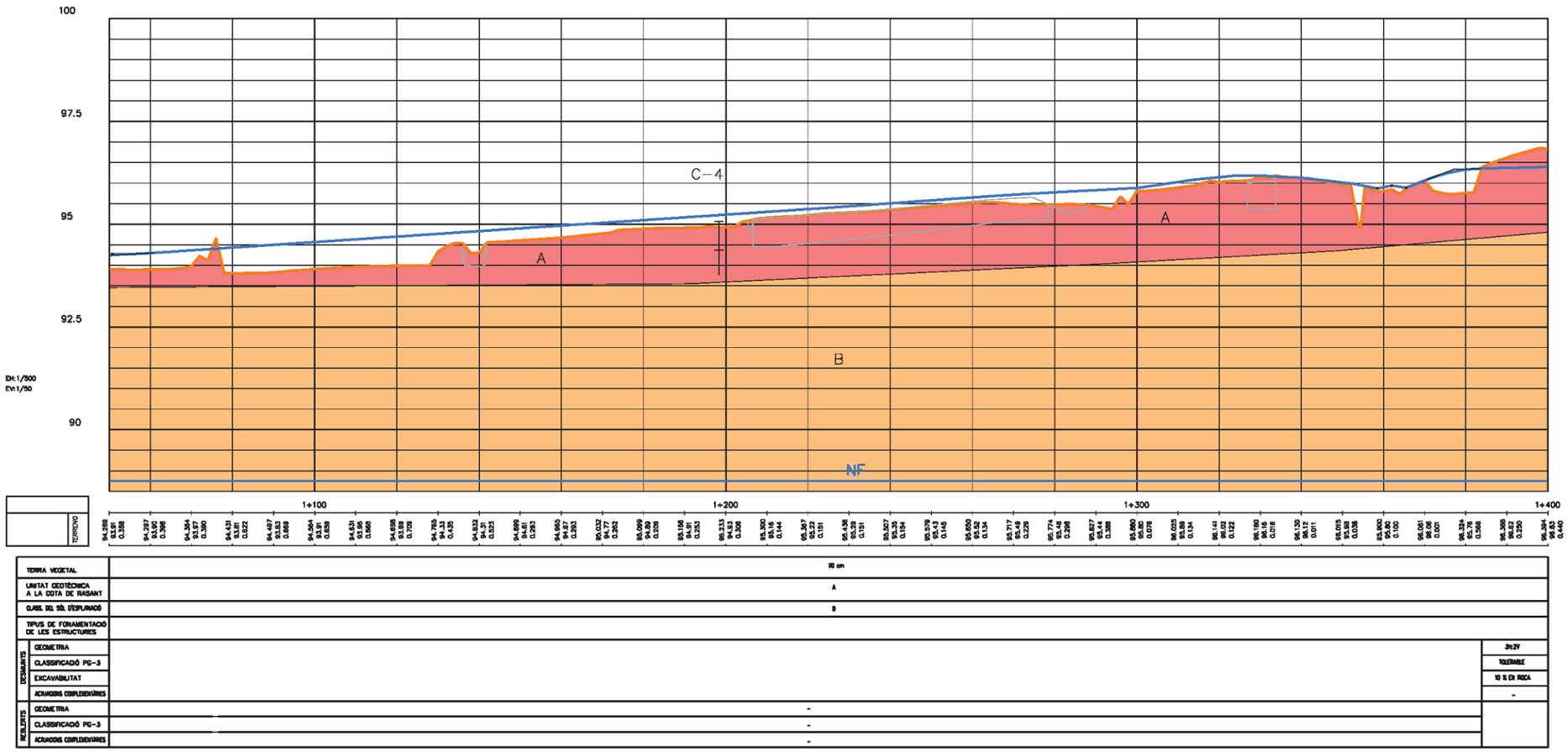

EJE 52
EJE 2
EIX-33
EIX-21
EIX-40
EIX-41
EIX-43
EIX-52
EIX-20
EIX-52
EIX-31
EIX-2
EIX-42
EIX-11
EIX-10
EIX-2
EIX-32
EIX-30
EIX-52
EIX-2
105
102.5
100
97.5
95
92.5
EH:1/500
EV:1/50
C-2
S-4
P-1
R
B
A
0+400
0+500
0+600
0+700
TERRENO
TERRA VEGETAL
30 cm
70 cm
UNITAT GEOTÈCNICA A LA COTA DE RASANT
R
CLASSE DEL SÒL D'EXPLANACIÓ
0
TIPUS DE FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES
PROFUNDA: PANTALLES
DESMUNTS
GEOMETRIA
CLASSIFICACIÓ PG-3
EXCAVABILITAT
ACUMODINS COMPLEMENTÀRIES
REBLERTS
GEOMETRIA
CLASSIFICACIÓ PG-3
ACUMODINS COMPLEMENTÀRIES
-

EJE 52


EIX-33
EIX-21
EIX-40
EIX-41
EIX-43
EIX-52
EIX-20
EIX-31
EIX-2
EIX-42
EIX-11
EIX-10
EIX-32
EIX-30
EIX-52
EIX-2
100
97.5
95
92.5
90
87.5
S-1
P-2
S-3
S-2
C-3
R
R
R
A
B
NF
EJE 42
EJE 41
EJE 43
H: 1/500
V: 1/50
0+700
0+800
0+900
1+000
TERRENO
TERRA VEGETAL
20 cm
UNITAT GEOTÈCNICA A LA COTA DE RASANT
R
A
CLASS. DEL SÒL D'ESPLANADA
B
TIPUS DE FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES
SUPERFICIAL: SABATES
PROFUNDA: PILOTS
DESMUNTS
GEOMETRIA
CLASSIFICACIÓ PG-3
EXCAVABILITAT
ACLIMATACIONS COMPLEMENTÀRIES
REBLERTS
GEOMETRIA
CLASSIFICACIÓ PG-3
ACLIMATACIONS COMPLEMENTÀRIES
-

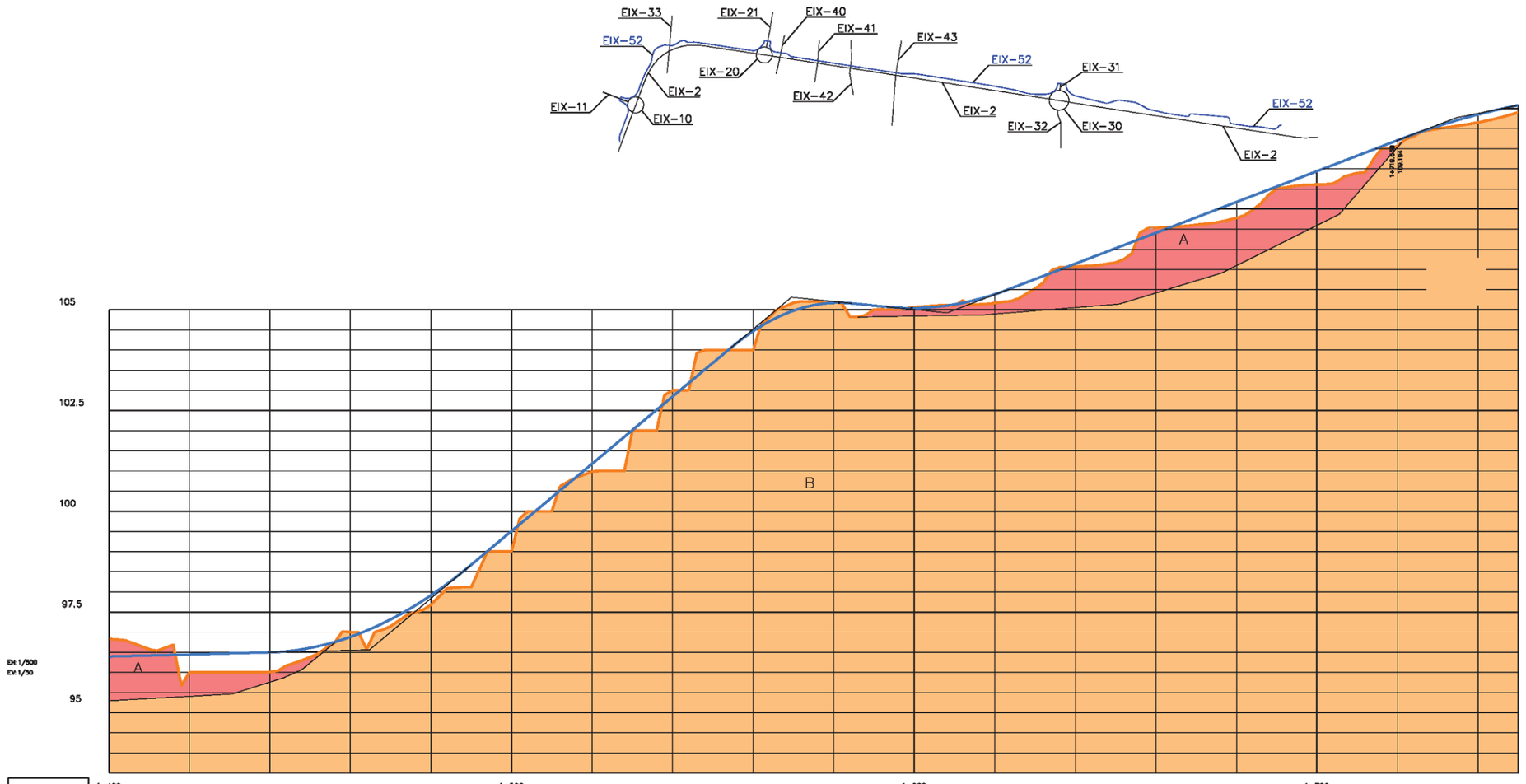
EJE 52





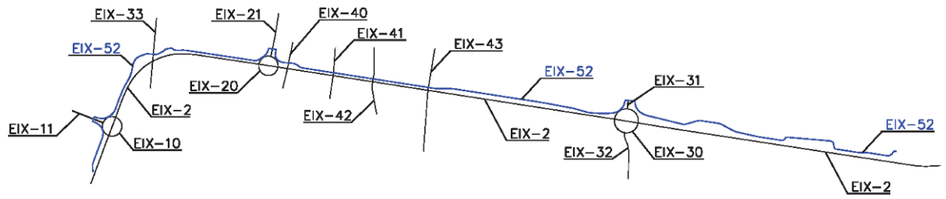
TERRA VEGETAL		30 cm
UNITAT GEOTÈCNICA A LA COTA DE RASANT		A
CLASS. DEL SÒL D'ESPLUMACIÓ		B
TIPUS DE FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES		
DESMUNTS	GEOMETRIA	3H:2V
	CLASSIFICACIÓ PG-3	TOLERABLE
	EXCAVABILITAT	10 % EN ROCA
	ACMADINS COMPLEMENTARIS	-
RESULTATS	GEOMETRIA	-
	CLASSIFICACIÓ PG-3	-
	ACMADINS COMPLEMENTARIS	-

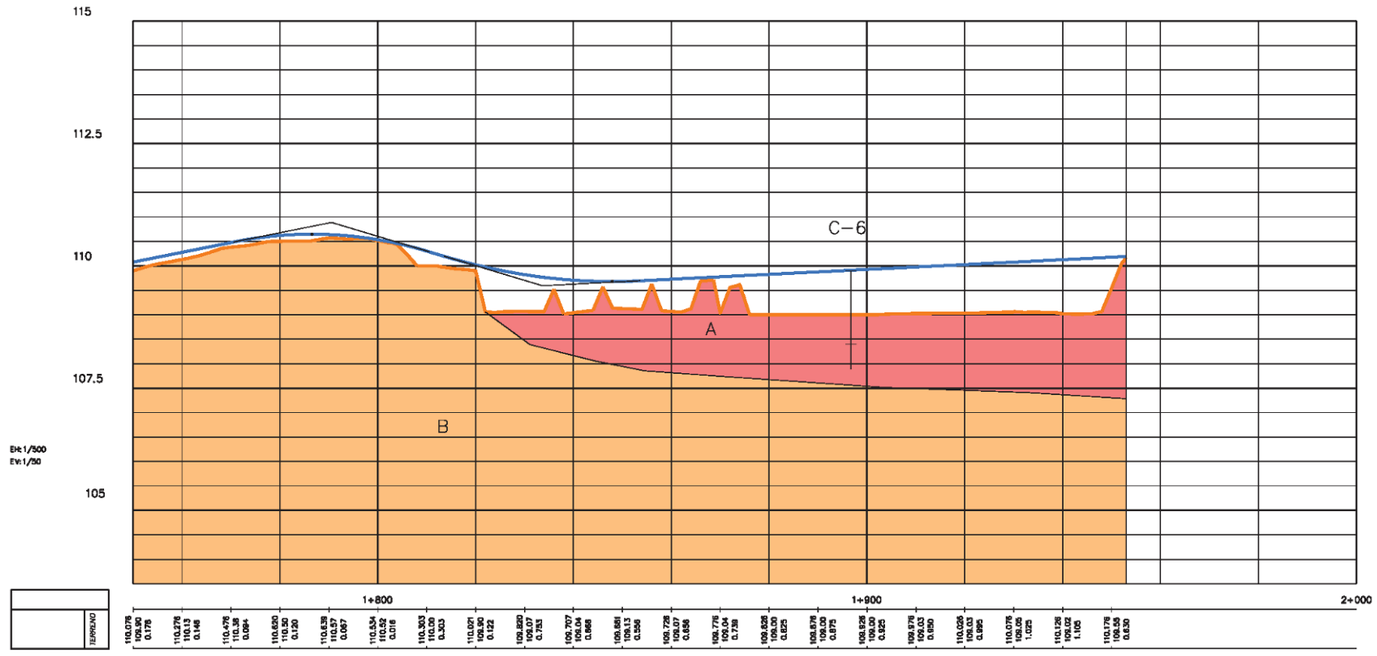
EJE 52



TERRA VEGETAL		70 cm		50 cm			
UNITAT GEOTÈCNICA A LA COTA DE RASANT		A	B	A		B	
CLASS. DEL SÒL D'ESPLANADA		0					
TIPUS DE FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES							
DESMUNTS	GEOMETRIA	3H:2V		3H:2V			
	CLASSIFICACIÓ PG-3	TOLERABLE		TOLERABLE			
	EXCAVABILITAT	NO % EN ROCA		NO % EN ROCA			
	ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES	-		-			
REALITS	GEOMETRIA		-		-		
	CLASSIFICACIÓ PG-3		-		-		
	ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES		-		-		

EJE 52





TERRA VEGETAL		50 cm / 70 cm	
UNITAT GEOTECNICA A LA COTA DE RASANT		B / A	
CLASSE DEL SÒL D'ESPLANADÓ		0	
TIPUS DE FONAMENTACIÓ DE LES ESTRUCTURES			
DESMUNTS	GEOMETRIA		
	CLASSIFICACIÓ PG-3		
	EXCAVABILITAT		
	ACTIVACIONS CONSIDERABLES		
REBLERTS	GEOMETRIA	-	
	CLASSIFICACIÓ PG-3	-	
	ACTIVACIONS CONSIDERABLES	-	

ANNEX 9. CÀLCULS DE FONAMENTACIÓ

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cas: **Sector Riera de Riudevila**

Càlcul de la càrrega d'enfonsament en fonamentació profunda
mètode basat en els paràmetres resistents del terreny de Mohr-Coulomb
(segons Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera)

Dades del terreny considerades:

	Z inicial	Dap (g/cm2)	SPT mig	cu (kg/cm2)	angle freg (°)	z mig
R	0	1.8	4	0	20	0.5
A	1	1.9	6	0.1	28	2.5
Bf	4	1.95	18	0.6	25	7
Bg	10	2.05	20	0	33	17.5
Z	25	2.1	35	1	30	14
0	0				33	

Profunditat de recolzament:	9.90
Profunditat d'excavació:	1.00
Diàmetre del pilot:	0.55

Considerar situació a curt termini? (0 = no)	0
Factor de seguretat, FS:	3

Resistència per punta:
$q_p = N_q^* \cdot \sigma'_{vo} + N_c^* \cdot c$

on:

q_p		càrrega d'enfonsament unitària per punta
N_q^*	13.06	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
N_c^*	25.87	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
σ'_{vo}	1.7205	pressió vertical efectiva al nivell de la punta dels pilots
c	0.6	cohesió

	pilots:	pantalles:	
q_p =	12.66	#¡DIV/0!	kg/cm2. FS inclòs
q_p =	30.09	#¡DIV/0!	Tn. FS inclòs

(Tn/ml per pantalles)

Resistència per fregament:
$\tau_f = c + K_o \cdot tg\delta \cdot \sigma'_v < 0{,}9$ kg/cm^2

Núm de diàmetres del pilot a la punta no considerats en el fregament: 1

on:

τ_f		resistència unitària per fregament al nivell considerat
c		cohesió al nivell considerat
K_o		coeficient d'empenta en repòs
tgδ		angle de fricció del contacte pilot-terreny
σ'_{vo}		pressió vertical efectiva al nivell considerat
$K_o \cdot tg\delta$	0.3	en cas que no hi hagi informació respecte a aquests dos valors

σ'_{vo}	c	cota inicial	cota final	unitat		kg/cm2	Tn/ml	contribució nivell
0	0	0	1	R	τ_f =	0.00	0.00	0
0.276	0.1	1	4	A	τ_f =	0.06	1.05	3.15855725
1.1415	0.6	4	10	Bf	τ_f =	0.30	5.18	27.7324091
2.795	0	10	25	Bg	τ_f =	0.28	4.83	0
2.4275	0	25	0	Z	τ_f =	0.24	4.19	0
						FS inclòs	FS inclòs	30.89 Tn/pilot

Càlcul dels factors de capacitat de càrrega

$N_q^* = 1.5 \cdot (1 + \sin\varphi) / (1 - \sin\varphi) \cdot e^{2\pi \cdot tg\varphi} \cdot f_d$ — 25 — φ — angle de fregament

$N_c^* = (N_q^* - 1) / (tg\varphi)$ — 0.82 — f_d — $f_d = 1 - 0.33 \cdot D > 2/3$ (D, diàmetre, en metres)

$N_q^* = 13.06$
$N_c^* = 25.87$
$N_c^* (\varphi = 0) = 7.35$

Cas: **Sector l'Onyar**

Càlcul de la càrrega d'enfonsament en fonamentació profunda
mètode basat en els paràmetres resistents del terreny de Mohr-Coulomb
(segons Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera)

Dades del terreny considerades:

	Z inicial	Dap (g/cm2)	SPT mig	cu (kg/cm2)	angle freg (°)	z mig
R	0	1.8	4	0	20	4.75
A	9.5	1.9	6	0.1	28	9.75
Bf	10	1.95	18	0.6	25	12
Bg	14	2.05	20	0	33	19.5
Z	25	2.1	35	1	30	14
0	0				33	

Profunditat de recolzament:	18.00
Profunditat d'excavació:	8.00
Diàmetre del pilot:	0.55

Considerar situació a curt termini? (0 = no)	0
Factor de seguretat, FS:	3

Resistència per punta:
$q_p = N_q^* \cdot \sigma'_{vo} + N_c^* \cdot c$

on:

q_p		càrrega d'enfonsament unitària per punta
N_q^*	31.96	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
N_c^*	47.68	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
σ'_{vo}	1.165	pressió vertical efectiva al nivell de la punta dels pilots
c	0	cohesió

	pilots:	pantalles:	
q_p =	12.41	#¡DIV/0!	kg/cm2. FS inclòs
q_p =	29.49	#¡DIV/0!	Tn. FS inclòs

(Tn/ml per pantalles)

Resistència per fregament:
$\tau_f = c + K_o \cdot tg\delta \cdot \sigma'_v < 0{,}9$ kg/cm^2

Núm de diàmetres del pilot a la punta no considerats en el fregament: 1

on:

τ_f		resistència unitària per fregament al nivell considerat
c		cohesió al nivell considerat
K_o		coeficient d'empenta en repòs
tgδ		angle de fricció del contacte pilot-terreny
σ'_{vo}		pressió vertical efectiva al nivell considerat
$K_o \cdot tg\delta$	0.3	en cas que no hi hagi informació respecte a aquests dos valors

σ'_{vo}	c	cota inicial	cota final	unitat		kg/cm2	Tn/ml	contribució nivell
0	0	0	9.5	R	τ_f =	0.00	0.00	0
0.306	0.1	9.5	10	A	τ_f =	0.06	1.10	0.55234435
0.72	0.6	10	14	Bf	τ_f =	0.27	4.70	18.7992904
1.939	0	14	25	Bg	τ_f =	0.19	3.35	11.5587126
1.08	0	25	0	Z	τ_f =	0.11	1.87	0
						FS inclòs	FS inclòs	30.91 Tn/pilot

Càlcul dels factors de capacitat de càrrega

$N_q^* = 1.5 \cdot (1 + \sin\varphi) / (1 - \sin\varphi) \cdot e^{2\pi \cdot tg\varphi} \cdot f_d$ — 33 — φ — angle de fregament

$N_c^* = (N_q^* - 1) / (tg\varphi)$ — 0.82 — f_d — $f_d = 1 - 0.33 \cdot D > 2/3$ (D, diàmetre, en metres)

$N_q^* = 31.96$
$N_c^* = 47.68$
$N_c^* (\varphi = 0) = 7.35$

infraestructures.cat

Projecte constructiu. MILLORA LOCAL. EIXAMPLAMENT I REFORÇ DE FERM.
CARRETERA C-25, DEL PK 240+100 AL 242+100. TRAM: RIUDELLOTS DE LA SELVA - CAMPLLONG
Clau: MG-08128.2
Annex de Geotècnia

Mediterránea de Ingeniería Civil, S.L.
sotasòl SERVEIS DE GEOLOGIA

Cas: **Sector Rec de l'Agulla**

Càlcul de la càrrega d'enfonsament en fonamentació profunda
mètode basat en els paràmetres resistents del terreny de Mohr-Coulomb
(segons Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera)

Dades del terreny considerades:

	Z inicial	Dap (g/cm2)	SPT mig	cu (kg/cm2)	angle freg (º)	z mig
R	0	1.8	1	0	20	5.25
A	10.5	1.9	3	0.1	28	10.5
Bf	10.5	1.95	18	0.6	25	12.5
Bg	14.5	2.05	20	0	33	19.75
Z	25	2.1	35	1	30	14
0	0				33	

Profunditat de recolzament:	20.00
Profunditat d'excavació:	9.00
Diàmetre del pilot:	0.55

Considerar situació a curt termini? (0 = no)	0
Factor de seguretat, FS:	3

Resistència per punta:
$q_b = N_q^* \cdot \sigma'_{vo} + N_c^* \cdot c$

on:

q_p		càrrega d'enfonsament unitària per punta
N_q^*	31.96	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
N_c^*	47.68	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
σ'_{vo}	1.1775	pressió vertical efectiva al nivell de la punta dels pilots
c	0	cohesió

		pilots:	pantalles:	
q_b =	12.55	#¡DIV/0!		kg/cm2. FS inclòs
q_p =	29.81	#¡DIV/0!		Tn. FS inclòs
				(Tn/ml per pantalles)

Resistència per fregament:
$\tau_f = c + K_o \cdot tg\delta \cdot \sigma'_v < 0{,}9$ kg/cm^2

Núm de diàmetres del pilot a la punta no considerats en el fregament: 1

on:

τ_f		resistència unitària per fregament al nivell considerat
c		cohesió al nivell considerat
K_o		coeficient d'empenta en repòs
tgδ		angle de fricció del contacte pilot-terreny
σ'_u		pressió vertical efectiva al nivell considerat
$K_o \cdot tg\delta$	0.3	en cas que no hi hagi informació respecte a aquests dos valors

σ'_u	c	cota inicial	cota final	unitat		kg/cm2	Tn/ml	contribució nivell
0	0	0	10.5	R	τ_f =	0.00	0.00	0
0.27	0.6	10.5	10.5	A	τ_f =	0.23	3.92	0
0.63	0.6	10.5	14.5	Bf	τ_f =	0.26	4.54	18.1772551
1.8505	0	14.5	25	Bg	τ_f =	0.19	3.20	15.8273006
0.9	0.6	25	0	Z	τ_f =	0.29	5.01	0
						FS inclòs	FS inclòs	34.00 Tn/pilot

Càlcul dels factors de capacitat de càrrega

$N_q^* = 1.5 \cdot (1 + \sin\varphi) / (1 - \sin\varphi) \cdot e^{\pi \cdot tg\varphi} \cdot f_d$	33	φ	angle de fregament
$N_c^* = (N_q^* - 1) / (tg\varphi)$	0.82	f_d	$f_d = 1 - 0.33 \cdot D > 2/3$ (D, diàmetre, en metres)

$N_q^* = 31.96$
$N_c^* = 47.68$
$N_c^* (\varphi = 0) = 7.35$

Cas: **Sector Riera de Gotarra**

Càlcul de la càrrega d'enfonsament en fonamentació profunda
mètode basat en els paràmetres resistents del terreny de Mohr-Coulomb
(segons Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera)

Dades del terreny considerades:

	Z inicial	Dap (g/cm2)	SPT mig	cu (kg/cm2)	angle freg (º)	z mig
R	0	1.8	1	0	20	2.5
A	5	1.9	3	0.1	28	5
Bf	5	1.95	18	0.6	25	6.25
Bg	7.5	2.05	20	0	33	16.25
Z	25	2.1	35	1	30	14
0	0				33	

Profunditat de recolzament:	14.00
Profunditat d'excavació:	4.00
Diàmetre del pilot:	0.55

Considerar situació a curt termini? (0 = no)	0
Factor de seguretat, FS:	3

Resistència per punta:
$q_b = N_q^* \cdot \sigma'_{vo} + N_c^* \cdot c$

on:

q_p		càrrega d'enfonsament unitària per punta
N_q^*	31.96	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
N_c^*	47.68	factor de capacitat de càrrega per fonaments profunds
σ'_{vo}	1.4	pressió vertical efectiva al nivell de la punta dels pilots
c	0	cohesió

		pilots:	pantalles:	
q_b =	14.92	#¡DIV/0!		kg/cm2. FS inclòs
q_p =	35.44	#¡DIV/0!		Tn. FS inclòs
				(Tn/ml per pantalles)

Resistència per fregament:
$\tau_f = c + K_o \cdot tg\delta \cdot \sigma'_v < 0{,}9$ kg/cm^2

Núm de diàmetres del pilot a la punta no considerats en el fregament: 1

on:

τ_f		resistència unitària per fregament al nivell considerat
c		cohesió al nivell considerat
K_o		coeficient d'empenta en repòs
tgδ		angle de fricció del contacte pilot-terreny
σ'_u		pressió vertical efectiva al nivell considerat
$K_o \cdot tg\delta$	0.3	en cas que no hi hagi informació respecte a aquests dos valors

σ'_u	c	cota inicial	cota final	unitat		kg/cm2	Tn/ml	contribució nivell
0	0	0	5	R	τ_f =	0.00	0.00	0
0.18	0.6	5	5	A	τ_f =	0.22	3.77	0
0.396	0.6	5	7.5	Bf	τ_f =	0.24	4.14	10.349977
1.9235	0	7.5	25	Bg	τ_f =	0.19	3.32	19.775238
1.6925	0	25	0	Z	τ_f =	0.17	2.92	0
						FS inclòs	FS inclòs	30.13 Tn/pilot

Càlcul dels factors de capacitat de càrrega

$N_q^* = 1.5 \cdot (1 + \sin\varphi) / (1 - \sin\varphi) \cdot e^{\pi \cdot tg\varphi} \cdot f_d$	33	φ	angle de fregament
$N_c^* = (N_q^* - 1) / (tg\varphi)$	0.82	f_d	$f_d = 1 - 0.33 \cdot D > 2/3$ (D, diàmetre, en metres)

$N_q^* = 31.96$
$N_c^* = 47.68$
$N_c^* (\varphi = 0) = 7.35$

ANNEX 10. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-16-1124 sondeigs**

PETICIONARI: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
NIF: B-65004970
ADREÇA: C. Taxdirt, 43 baixos 08025 BARCELONA

SITUACIÓ: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
MUNICIPI: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 28/04/2016 Inici Assaigs : 28/04/2016 Final Assaigs : 18/05/2016

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	m-1, m-3, m-4, m-10, m-12, m-13
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-1, m-3 a m-10, m-12, m-13
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	m-1, m-3, m-4, m-6, m-10, m-12, m-13
Límit plàstic d'un sòl	103 104 :1994	m-1, m-3, m-4, m-6, m-10, m-12, m-13
Inflament lliure	103 601 : 1996	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	m-1, m-3 a m-5
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Pròctor Normal	103 500 : 1994	
Pròctor Modificat	103 501 : 1994	
Índex CBR	103 502 : 1995	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	m-5, m-7 a m-9
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	m-1, m-10, m-13
Tall Directe CU	103 401 : 1998	m-4, m-12
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	m-13
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	m-1, m-4
Analítica d'aigua	EHE 2008	m-2

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 37 pàgines, inclosa la present.

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6	m-7	m-8	m-9
Sondeig		S-4	S-2	S-2	S-4	S-2	S-1	S-4	S-3	S-3
Profunditat (m)		6,00	7,50	5,40	10,20	9,00	1,80	12,00	6,00	9,00
Longitud (m)		0,55	-	0,60	0,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Tipus de mostra		A (MI)	AIGUA	B (SPT)	A (MR)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)	B (SPT)
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent	1,87		1,93	1,99					
	Seca	1,40		1,67	1,60					
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)						2,55		2,47	2,58	2,54
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE	100,0		98,1	100,0	95,1	100,0	91,8	95,1	79,6
	%Passa #2 UNE	99,8		89,0	99,7	62,9	99,9	70,8	67,7	59,4
	%Passa #0,4 UNE	95,4		67,3	98,6	20,4	97,4	20,1	16,0	35,3
	%Passa #0,08 UNE	87,1		35,3	89,4	7,7	91,8	8,3	3,6	22,3
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	42,7		-	34,3		32,8			
	L. Plàstic	21,9		-	21,8		22,7			
	Index plasticitat	20,8		N.P.	12,5		10,1			
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		CL		SM	CL	SW-SM	CL	SW-SM	SP	SM
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)	1,54								
	Deformació (%)	6,30								
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)										
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)				0,46					
	Angle de fregament intern (°)				20,2					
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)									
	Pot. por. Col·lapse (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3	negatiu		negatiu	negatiu	negatiu				
	%SO_4	negatiu		negatiu	negatiu	negatiu				
	ppm SO_4	negatiu		negatiu	negatiu	negatiu				
	Classificació	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.				
MATERIA ORGÀNICA (%)										
GUIXOS (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)		111,00			58,00					
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)			N.A.							

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Número de mostra		m-10	m-11	m-12	m-13					
Sondeig		S-3	S-3	S-4	S-3					
Profunditat (m)		12,00	12,40	13,80	3,10					
Longitud (m)		0,40	0,20	0,25	0,50					
Tipus de mostra		A (MI)	A (MI)	A (MR)	A (MR)					
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent	2,15		1,92	1,98					
	Seca	1,89		1,49	1,60					
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE	98,8		100,0	94,0					
	%Passa #2 UNE	86,3		99,8	91,5					
	%Passa #0,4 UNE	52,3		98,4	88,7					
	%Passa #0,08 UNE	30,3		93,2	83,1					
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	39,6		43,6	48,1					
	L. Plàstic	18,2		21,2	30,2					
	Índex plasticitat	21,4		22,4	17,8					
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.		SC		CL	ML					
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)	2,76			3,36					
	Deformació (%)	7,54			5,90					
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)										
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)			0,99						
	Angle de fregament intern (º)			8,7						
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_0)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)									
	Pot. por. Col·lapse (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)				0,25					
	Inflament en descàrrega (%)				0,18					
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3									
	%SO_4									
	ppm SO_4									
	Classificació									
MATERIA ORGÀNICA (%)										
GUIXOS (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)										
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)										

DESCRIPCIÓ DE MOSTRES INALTERADES

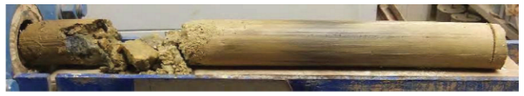
Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Mostra: m-1
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 6,00
Longitud (m): 0,55
Tipus: A (MI)

Descripció: Argila de color marró verdós, amb una mica de sorra. Saturada i de cohesió alta.

Observacions:

Mostra: m-10
Sondeig: S-3
Profunditat (m): 12,00
Longitud (m): 0,40
Tipus: A (MI)



Descripció: Sorra argilosa de color ocre o verd clar. Humitat mitja a alta i cohesió mitjana.

Observacions:

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL: GEOMÈTRICA - PARAFINADA

Norma UNE 103 301 : 1993

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-3	m-4	m-10	m-12	m-13
Sondeig	S-4	S-2	S-4	S-3	S-4	S-3
Profunditat (m)	6,00	5,40	10,20	12,00	13,80	3,10
Longitud (m)	0,55	0,60	0,20	0,40	0,25	0,50
Tipus	A (MI)	B (SPT)	A (MR)	A (MI)	A (MR)	A (MR)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16

Procediment

Massa humida (g)	148,44	150,1	155,09	1162,3	144,45	145,67
Massa seca (g)	138,45	144,53	146,87	1051,9	135,32	137,62
Nº tara	p70	p29	p26	cg2	p56	p65
Pes tara	108,71	109,09	112,95	247,64	103,66	103,78
Massa Parafinada (g)	-	-	-	-	-	-
Massa Submergida (g)	-	-	-	-	-	-
Densitat parafina (g/cm³)	-	-	-	-	-	-
Volum parafina (cm³)	-	-	-	-	-	-
Diàmetre (cm)	3	3	3	5,7	3	3
Alçada (cm)	3	3	3	16,7	3	3
Volum (cm^3)	21,21	21,21	21,21	426,14	21,21	21,21

Resultats

Dens. humida (g/cm^3)	1,87	1,93	1,99	2,15	1,92	1,98
Dens. seca (g/cm^3)	1,40	1,67	1,60	1,89	1,49	1,60
Humitat (%)	33,59	15,72	24,23	13,73	28,84	23,79

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

5

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA DE LES PARTICULES D'UN SOL

Norma UNE 103 302 : 1994

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-5	m-7
Sondeig	S-2	S-4
Profunditat (m)	9	12
Longitud (m)	0,6	0,6
Tipus	B (SPT)	B (SPT)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16

Procediment

	Picnòmetre 1	Picnòmetre 2	Picnòmetre 1	Picnòmetre 2
Picnòmetre enrasat (M1)	89,195	88,599	90,654	88,594
Picnòmetre+aigua (M2)	47,117	45,808	55,979	54,4
Picnòmetre+aigua+sòl (M3)	62,113	60,8	70,669	69,076
Picnòmetre enrasat+sòl (M4)	98,285	97,724	99,382	97,323
Pes específic de les partícules	2,539	2,555	2,464	2,468

Resultats

Densitat relativa de les partícules del sòl (g/cm^3)	2,547	2,466

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

6

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA DE LES PARTICULES D'UN SOL

Norma UNE 103 302 : 1994

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-8	m-9
Sondeig	S-3	S-3
Profunditat (m)	6	9
Longitud (m)	0,6	0,6
Tipus	B (SPT)	B (SPT)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16

Procediment

	Picnòmetre 1	Picnòmetre 2	Picnòmetre 1	Picnòmetre 2
Picnòmetre enrasat (M1)	90,654	89,195	89,195	88,599
Picnòmetre+aigua (M2)	54,087	52,511	54,806	53,003
Picnòmetre+aigua+sòl (M3)	69,081	67,511	69,808	67,842
Picnòmetre enrasat+sòl (M4)	99,835	98,379	98,304	97,596
Pes específic de les partícules	2,579	2,579	2,546	2,540

Resultats

Densitat relativa de les partícules del sòl (g/cm^3)	2,579	2,543

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

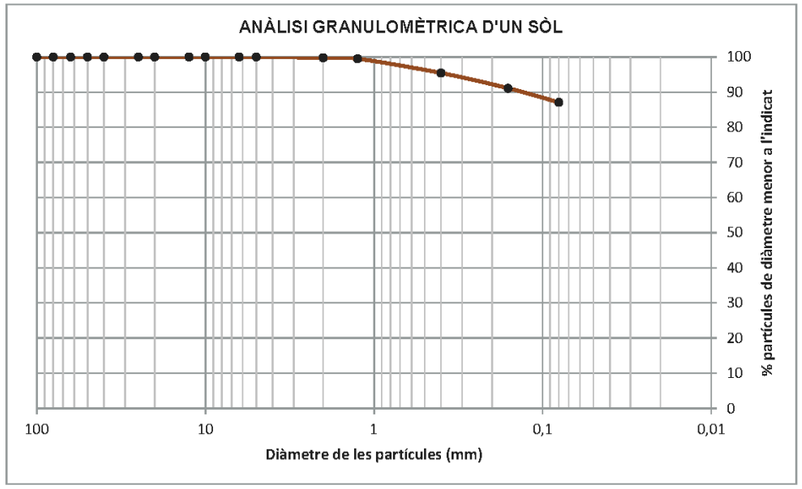
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Mostra: m-1
Sondeig: S-4
Profunditat (m): 6
Longitud (m): 0,55
Tipus: A (MI)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
0,0	12,9	87,1

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,5	95,4	91,1	87,1

Observacions:

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

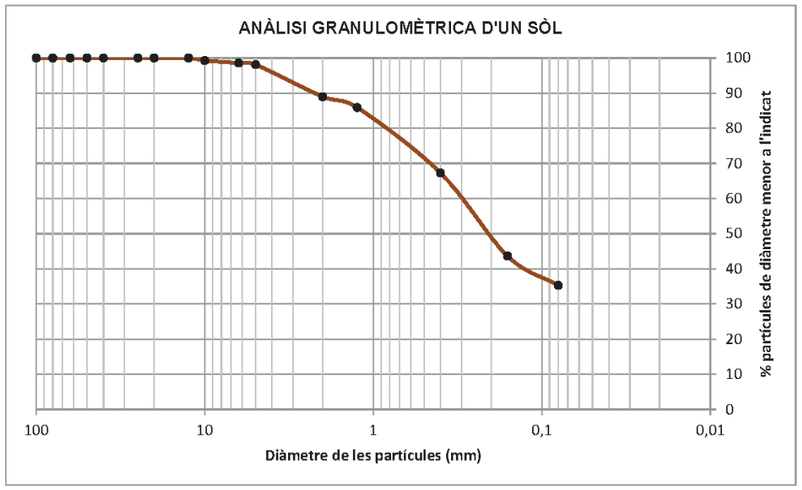
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	5,4
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	0,3

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SM

% Graves	% Sorres	% Fins
1,9	62,8	35,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	98,6	98,1	89,0	85,9	67,3	43,7	35,3

Observacions:

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

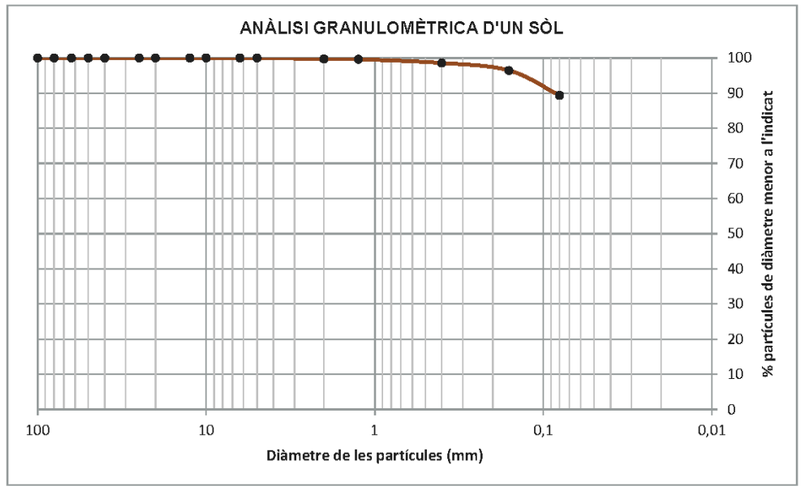
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	10,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
0,0	10,6	89,4

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,6	98,6	96,5	89,4

Observacions:

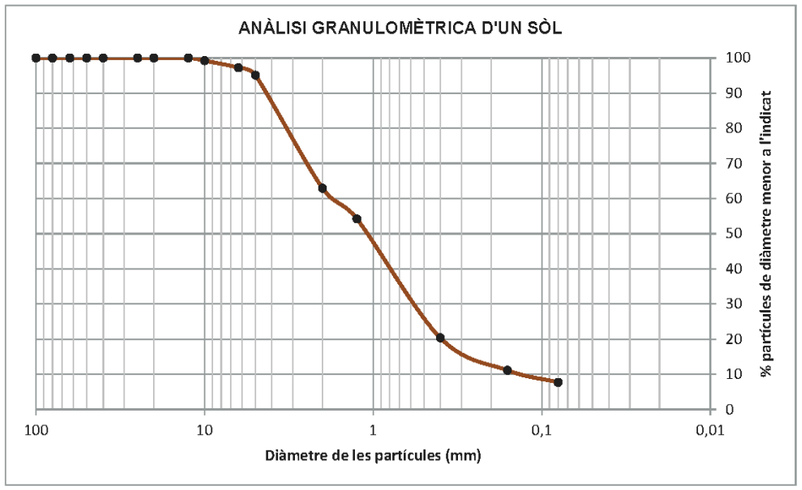
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	0,14
D30	0,59
D60	1,8

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 12{,}9$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = 1{,}4$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SW-SM

% Graves	% Sorres	% Fins
4,9	87,4	7,7

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	97,2	95,1	62,9	54,2	20,4	11,1	7,7

Observacions: * No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

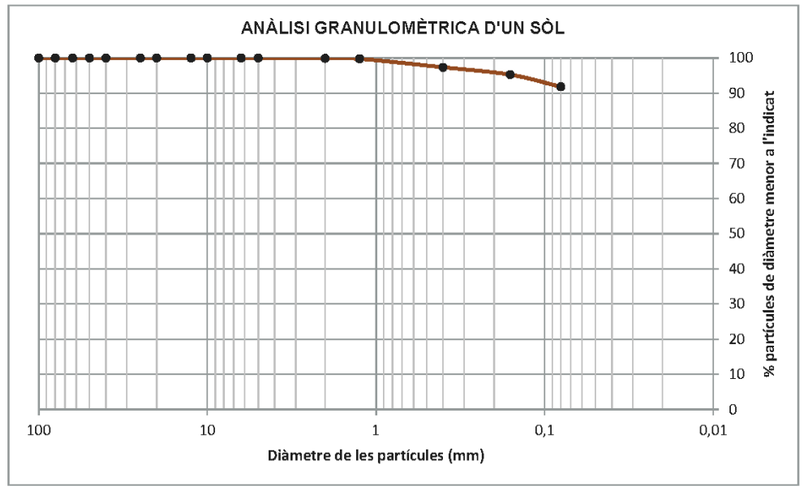
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
0,0	8,2	91,8

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	97,4	95,2	91,8

Observacions:

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

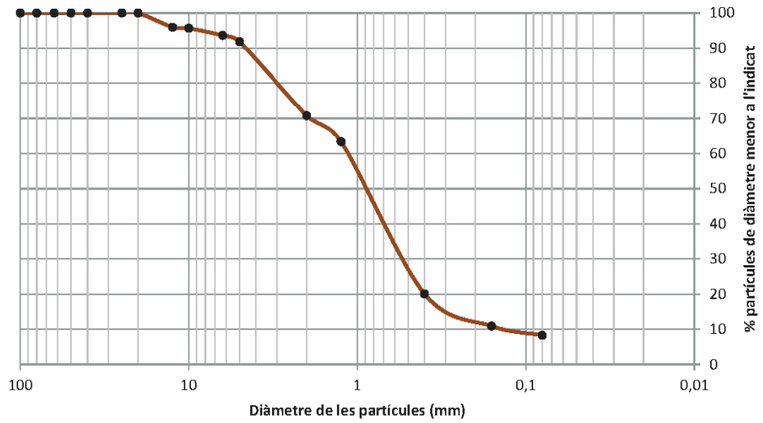
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-7
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	12
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL



D10	0,15
D30	0,53
D60	1,1

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 7{,}3$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = 1{,}7$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SW-SM

% Graves	% Sorres	% Fins
8,2	83,5	8,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	95,9	95,6	93,6	91,8	70,8	63,4	20,1	10,9	8,3

Observacions: * No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

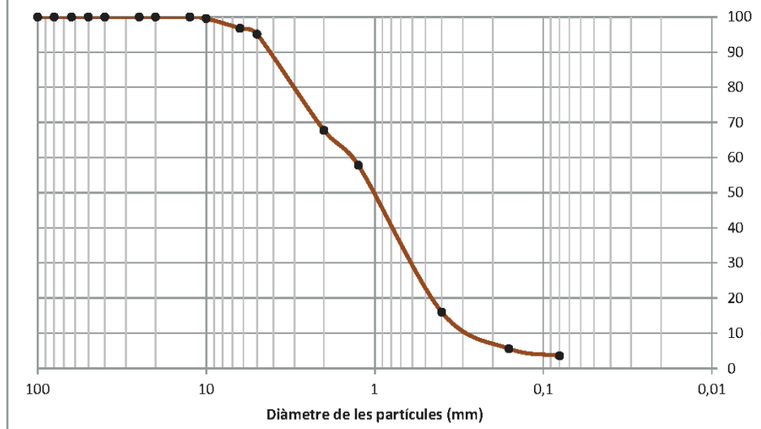
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-8
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	6
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL



D10	0,29
D30	0,6
D60	1,3

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 4{,}5$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = 1{,}0$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SP

% Graves	% Sorres	% Fins
4,9	91,6	3,6

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	96,8	95,1	67,7	57,8	16,0	5,6	3,6

Observacions:

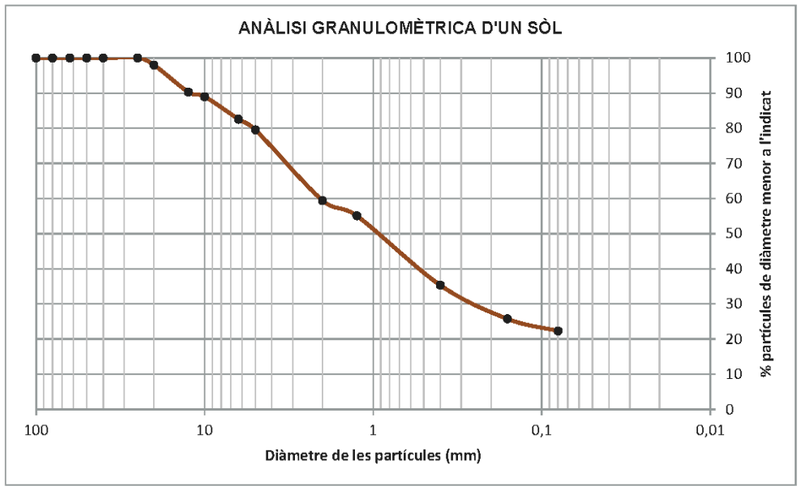
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-9
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	0,25
D60	2

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SM

% Graves	% Sorres	% Fins
20,4	57,3	22,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	98,0	90,3	89,0	82,6	79,6	59,4	55,1	35,3	25,8	22,3

Observacions: * No es disposa de dades de plasticitat, de manera que la classificació USCS és només una estimació.

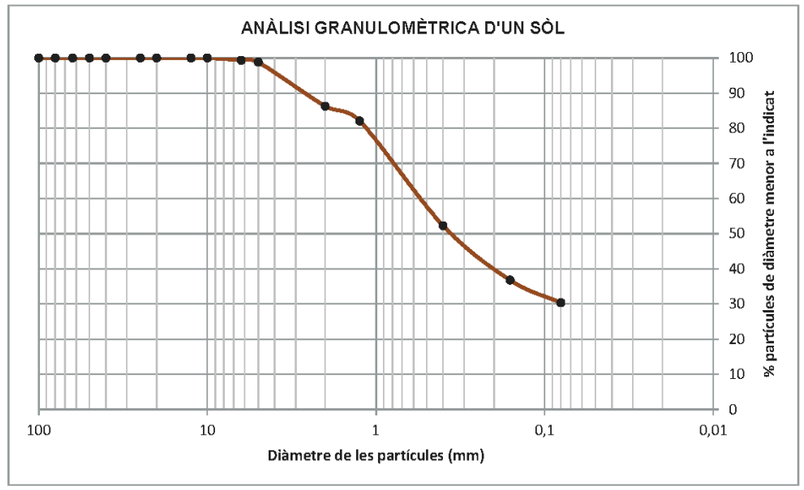
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-10
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	12
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,4
		Tipus:	A (MI)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	0,08
D60	0,52

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
1,2	68,5	30,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,8	86,3	82,1	52,3	36,8	30,3

Observacions:

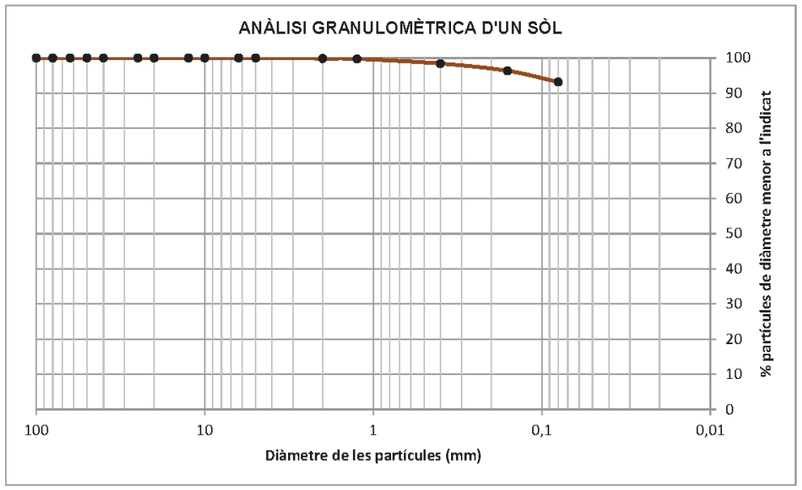
GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-12
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	13,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
0,0	6,8	93,2

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	99,7	98,4	96,3	93,2

Observacions:

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

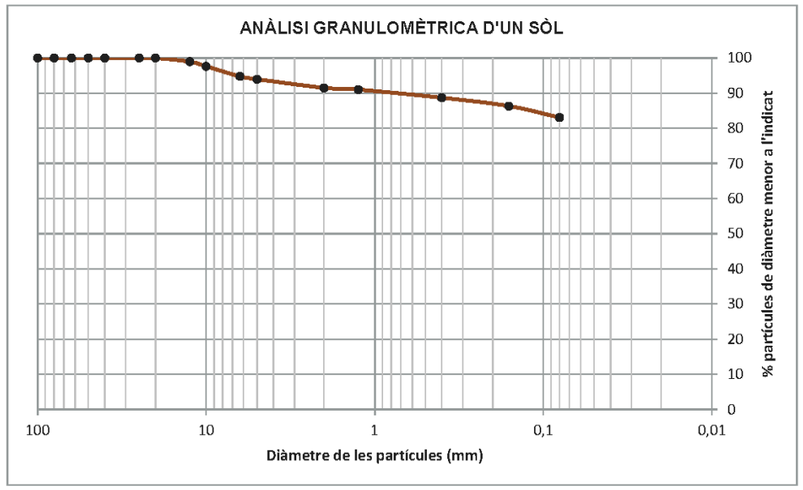
17

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-13
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	3,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,5
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): ML

% Graves	% Sorres	% Fins
6,0	10,9	83,1

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	97,6	94,7	94,0	91,5	91,0	88,7	86,3	83,1

Observacions:

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

18

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	6
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,55
		Tipus:	A (Ml)

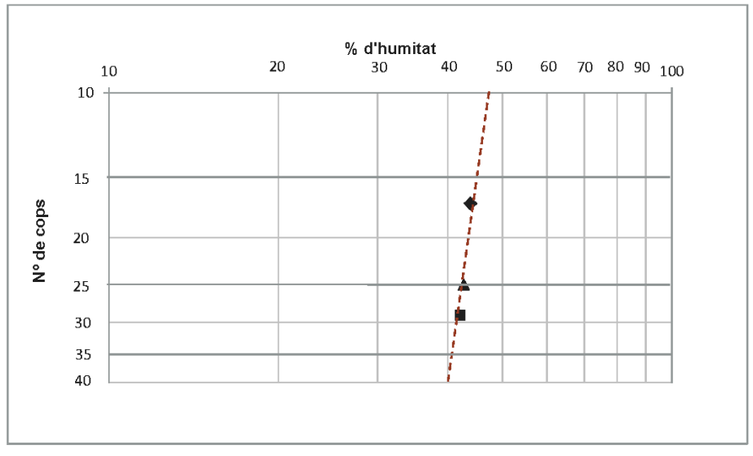
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	17	29
Tara número	p70	p29
T+S+A (g)	121,6	120,4
T+S (g)	117,6	117,0
Tara (g)	108,7	109,1
Sòl (g)	8,9	7,9
Aigua (g)	3,9	3,3
% Humitat	43,9	42,1

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a30	a74
T+S+A (g)	58,2	53,7
T+S (g)	57,2	52,6
Tara (g)	52,9	47,6
Sòl (g)	4,3	5,0
Aigua (g)	0,9	1,1
% Humitat	21,9	21,9



LÍMIT LIQUID	42,7
LÍMIT PLÀSTIC	21,9
INDEX DE PLASTICITAT	20,8

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-3					
Sondeig	S-2					
Profunditat (m)	5,40					
Longitud (m)	0,60					
Tipus	B (SPT)					

Data d'assaig

Inici	28/04/16					
Final	18/05/16					

Resultats

Límit líquid	-					
Límit plàstic	-					
Índex de plasticitat	N.P.					

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	10,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	A (MR)

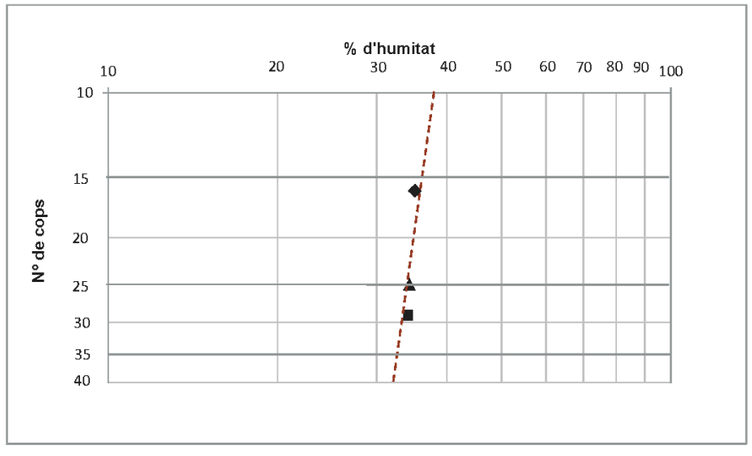
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	29
Tara número	p4	p10
T+S+A (g)	122,4	121,2
T+S (g)	119,3	118,5
Tara (g)	110,4	110,6
Sòl (g)	8,9	7,9
Aigua (g)	3,1	2,7
% Humitat	35,1	34,2

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a32	a30
T+S+A (g)	60,7	58,3
T+S (g)	59,5	57,4
Tara (g)	54,3	52,9
Sòl (g)	5,3	4,4
Aigua (g)	1,1	1,0
% Humitat	21,8	21,9



LÍMIT LÍQUID	34,3
LÍMIT PLÀSTIC	21,8
ÍNDEX DE PLASTICITAT	12,5

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

21

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,6
		Tipus:	B (SPT)

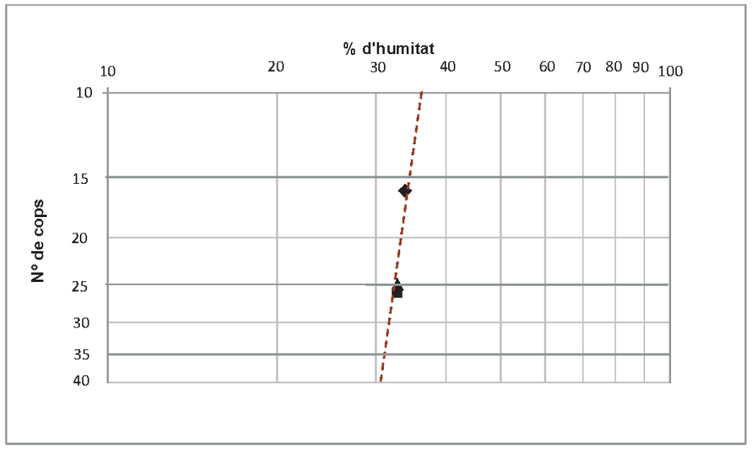
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	26
Tara número	p22	p26
T+S+A (g)	92,5	124,0
T+S (g)	89,1	121,3
Tara (g)	79,2	113,0
Sòl (g)	9,9	8,3
Aigua (g)	3,3	2,7
% Humitat	33,8	32,7

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a95	a93
T+S+A (g)	59,2	58,5
T+S (g)	58,0	57,4
Tara (g)	52,7	52,9
Sòl (g)	5,3	4,6
Aigua (g)	1,2	1,0
% Humitat	22,6	22,8



LÍMIT LÍQUID	32,8
LÍMIT PLÀSTIC	22,7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	10,1

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

22

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-10
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	12
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,4
		Tipus:	A (MI)

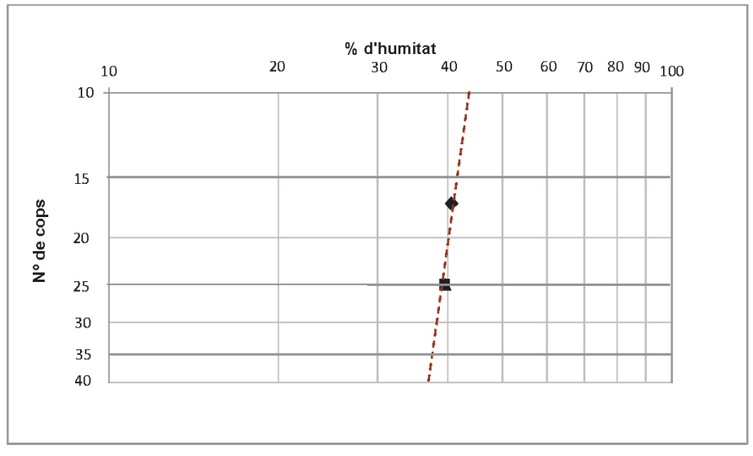
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	17	25
Tara número	p63	p20
T+S+A (g)	117,8	129,0
T+S (g)	114,2	125,7
Tara (g)	105,4	117,3
Sòl (g)	8,8	8,4
Aigua (g)	3,6	3,3
% Humitat	40,6	39,5

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a74	a89
T+S+A (g)	53,2	57,5
T+S (g)	52,3	56,6
Tara (g)	47,6	52,0
Sòl (g)	4,7	4,6
Aigua (g)	0,9	0,8
% Humitat	18,0	18,3



LÍMIT LIQUID	39,6
LÍMIT PLÀSTIC	18,2
INDEX DE PLASTICITAT	21,4

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-12
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	13,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	A (MR)

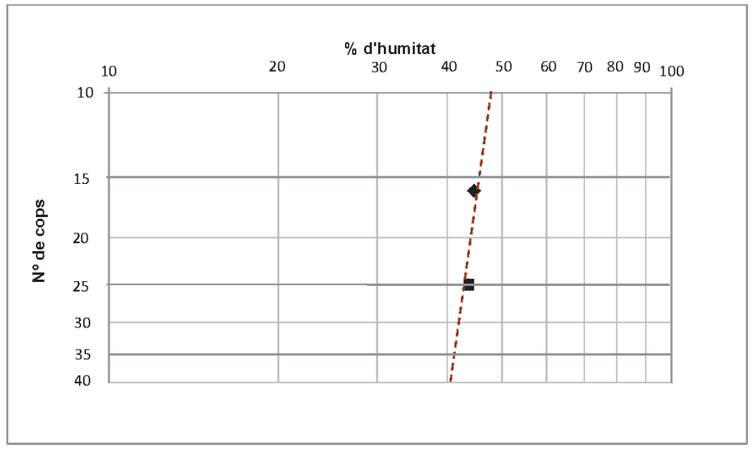
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	25
Tara número	p56	p13
T+S+A (g)	114,5	93,4
T+S (g)	111,2	90,3
Tara (g)	103,7	83,3
Sòl (g)	7,5	7,0
Aigua (g)	3,3	3,1
% Humitat	44,6	43,6

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a75	a33
T+S+A (g)	52,5	53,9
T+S (g)	51,7	52,9
Tara (g)	48,0	48,3
Sòl (g)	3,7	4,6
Aigua (g)	0,8	1,0
% Humitat	21,2	21,2



LÍMIT LIQUID	43,6
LÍMIT PLÀSTIC	21,2
INDEX DE PLASTICITAT	22,4

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-13
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	3,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,5
		Tipus:	A (MR)

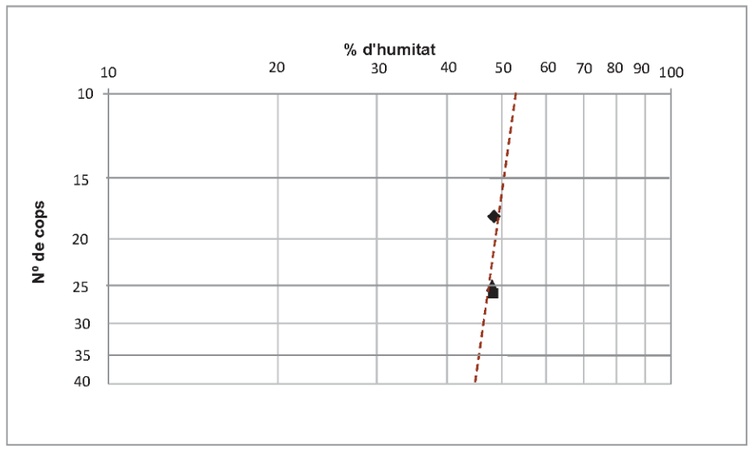
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	18	26
Tara número	p75	p1
T+S+A (g)	118,7	122,4
T+S (g)	114,7	119,0
Tara (g)	106,3	111,9
Sòl (g)	8,4	7,1
Aigua (g)	4,1	3,4
% Humitat	48,5	48,4

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a32	a93
T+S+A (g)	59,6	59,8
T+S (g)	58,4	58,2
Tara (g)	54,3	52,9
Sòl (g)	4,1	5,3
Aigua (g)	1,2	1,6
% Humitat	30,1	30,4



LÍMIT LÍQUID	48,1 ▲
LÍMIT PLÀSTIC	30,2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	17,8

geomar enginyeria del terreny

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	6
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,55
		Tipus:	A (MI)

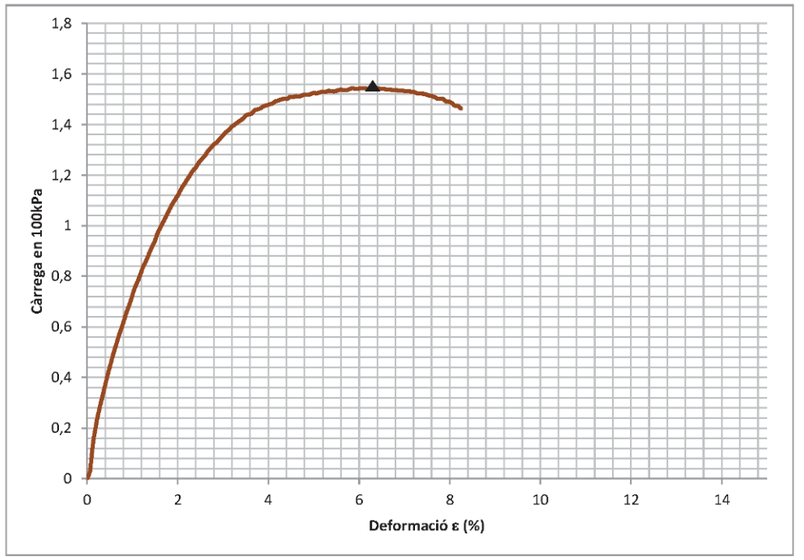
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Anell dinamomètric: Referència: ad3 Constant: 12,6 N/div

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:
Diàmetre (cm):	5,70	T+S+A (g)	1175,9	Resistència 1,54 (kg/cm²)
Alçada (cm):	16,3	T+S (g)	1044,5	Deformació 6,30 %
Secció (cm²):	25,50	T (g)	310,95	
Volum (cm³):	415,73	Ref. tara	g39	
U (%/min):	1,28	Humitat (%)	17,91	
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,08	Angle trencament 50 º
		Dens. Seca (g/cm3)	1,76	

▲ RUPTURA



ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-10
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	12
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,4
		Tipus:	A (MI)

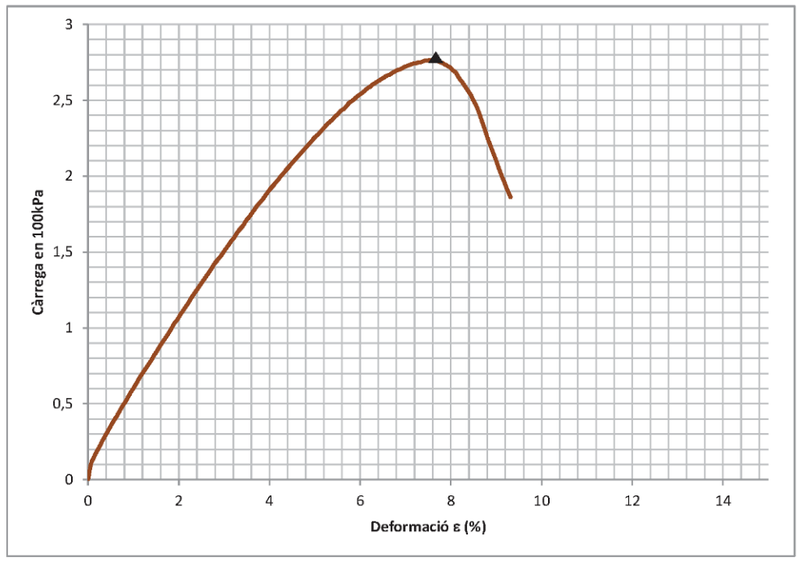
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Anell dinamomètric: Referència: ad3 Constant: 12,6 N/div

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:
Diàmetre (cm):	5,70	T+S+A (g)	1162,3	Resistència 2,76 (kg/cm²)
Alçada (cm):	16,7	T+S (g)	1051,9	
Secció (cm²):	25,50	T (g)	247,64	Deformació 7,54 %
Volum (cm³):	425,93	Ref. tara	cg2	
U (%/min):	1,31	Humitat (%)	13,73	
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,15	Angle trencament 60 °
		Dens. Seca (g/cm3)	1,89	

▲ RUPTURA



GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

27

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

Norma UNE 103 400 : 1993

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-13
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	3,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,5
		Tipus:	A (MR)

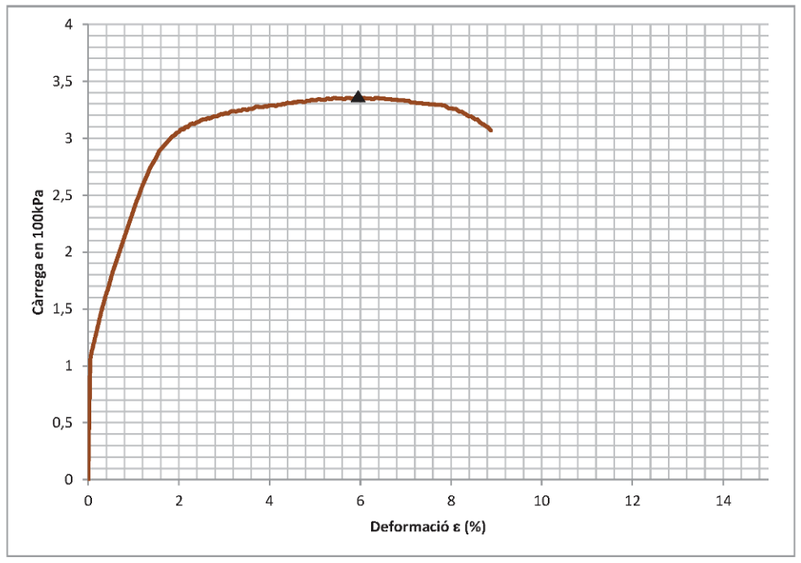
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Velocitat de deformació unitària (entre 1 i 2 % per minut de l'alçada de la proveta) 1,27 mm/min

Anell dinamomètric: Referència: ad1 Constant: 94,9 N/div

Dimensions:		Densitat:		Ruptura:
Diàmetre (cm):	8,65	T+S+A (g)	2866,4	Resistència 3,36 (kg/cm²)
Alçada (cm):	21,7	T+S (g)	2467,6	
Secció (cm²):	58,74	T (g)	299,03	Deformació 5,90 %
Volum (cm³):	1274,56	Ref. tara	g28	
U (%/min):	1,71	Humitat (%)	18,39	
		Dens. Hum. (g/cm3)	2,01	Angle trencament 50 °
		Dens. Seca (g/cm3)	1,70	

▲ RUPTURA



GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

28

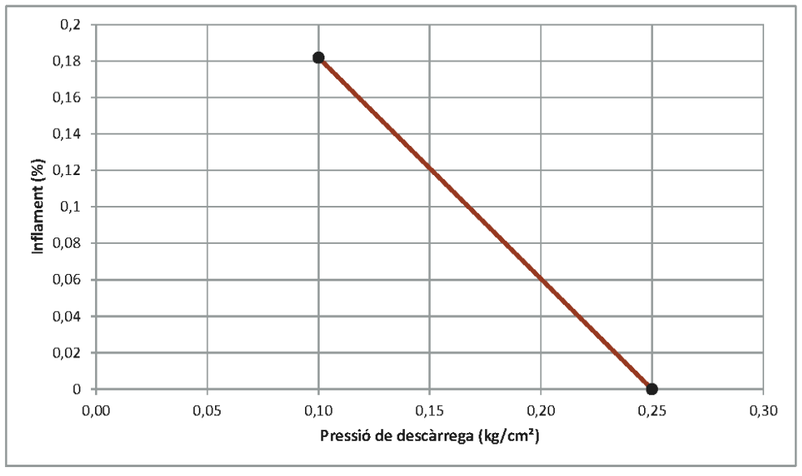
DETERMINACIÓ DE LA PRESSIÓ D'INFLAMENT

Norma UNE 103 602 : 1996

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-13
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	3,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,5
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	19,7
Humitat final (%)	22,2
Densitat seca (g/cm³)	1,68
Pressió d'Inflament (kg/cm²)	0,25



Observacions

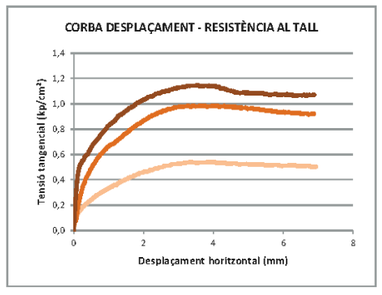
ASSAIG DE TALL DIRECTE

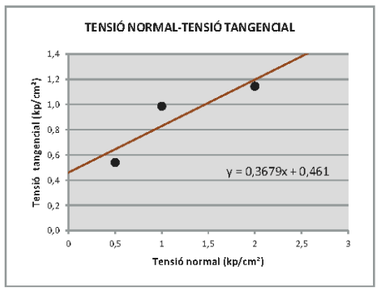
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	10,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm²)	19,63	Consolidat:	SI	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm³)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	Assaig	CU	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t





Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	23,95	24,78	23,61
Humitat final (%)	23,14	22,61	22,81
Dens. Hum. (g/cm³)	2,01	2,01	1,95
Dens. Seca (g/cm³)	1,62	1,61	1,58
Index de porus ini.	0,665	0,675	0,708
Index de porus fin.	0,637	0,601	0,593
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	0,540	0,986	1,145
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	0,540	0,986	1,145

Cohesió
0,46 (kg/cm²)

Angle de fric. Interna
20,2 (º)

Observacions

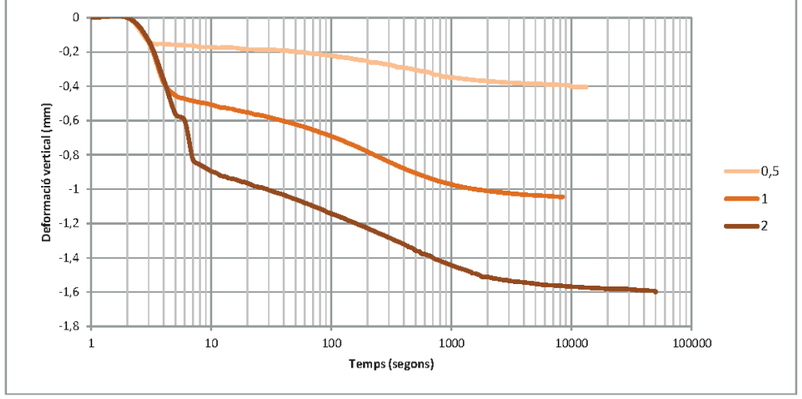
ASSAIG DE TALL DIRECTE

Norma UNE 103 401 : 1998

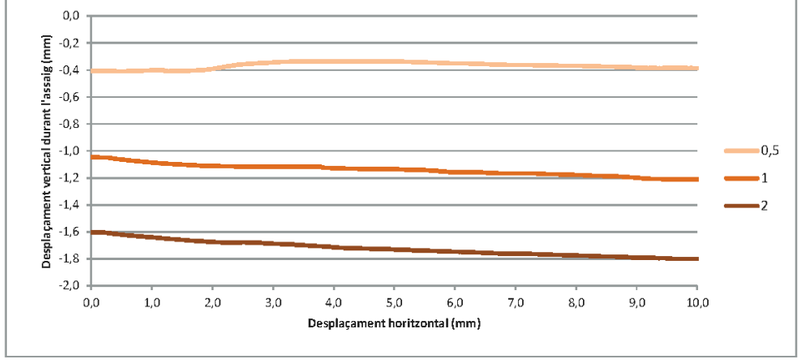
Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	10,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,2
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

CORBES DE CONSOLIDACIÓ



CORBES DESPLAÇAMENT HORITZONTAL - DESPLAÇAMENT VERTICAL



ASSAIG DE TALL DIRECTE

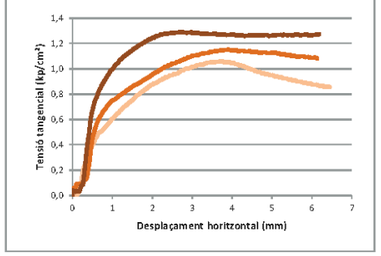
Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-12
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	13,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	A (MR)

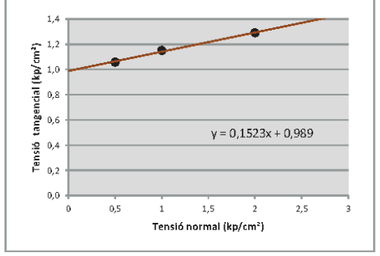
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Condicions assaig		Condicions del sòl		Equip	
Diàmetre (cm)	5,00	Hum. Natural:	SI	Mecànica Científica.	Ref. 21.0400
Alçada h (cm)	2,50	Submergit:	NO		
Secció (cm^2)	19,63	Consolidat:	SI	Despl. Vert:	Transductor LVDT Solartron BS5
Volum (cm^3)	49,06	Remoldejat:	NO	Despl. Horitz:	Transductor LVDT Solartron BS10
Velocitat (mm/min)	1,50	Assaig	CU	Tensió :	Cèl·lula AEP TS 0,5 t

CORBA DESPLAÇAMENT - RESISTÈNCIA AL TALL



TENSIÓ NORMAL-TENSIÓ TANGENCIAL



Tensió normal (kp/cm²)	0,5	1	2
Humitat inicial (%)	26,77	24,66	24,56
Humitat final (%)	26,07	24,02	24,05
Dens. Hum. (g/cm^3)	2,01	2,01	2,01
Dens. Seca (g/cm^3)	1,58	1,61	1,61
Índex de porus ini.	0,704	0,675	0,676
Índex de porus fin.	0,669	0,619	0,568
Tensió Tang. màxima (kg/cm²)	1,059	1,151	1,290
Tensió Tang. adoptada (kg/cm²)	1,059	1,151	1,290

Cohesió
0,99 (kg/cm^2)

Angle de fric. Interna
8,7 (º)

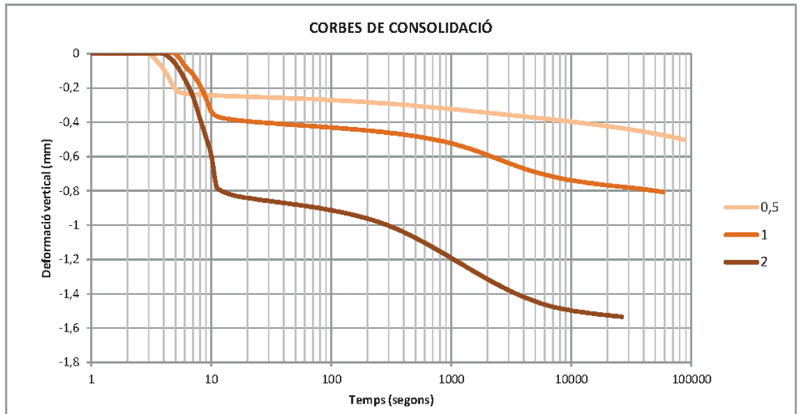
Observacions

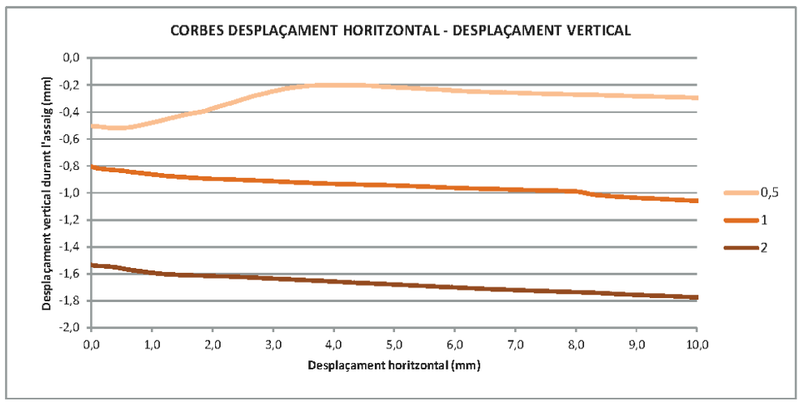
ASSAIG DE TALL DIRECTE

Norma UNE 103 401 : 1998

Referència:	L-16-1124 sondeigs	**Mostra:**	m-12
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	S-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	13,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	0,25
		Tipus:	A (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016





CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES

Normes UNE 83963 : 2008 i 103 202 : 1995

Referència:	L-16-1124 sondeigs
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-3	m-4	m-5		
Sondeig	S-4	S-2	S-4	S-2		
Profunditat (m)	6,00	5,40	10,20	9,00		
Longitud (m)	0,55	0,60	0,20	0,60		
Tipus	A (MI)	B (SPT)	A (MR)	B (SPT)		

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16		
Final	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16		

Procediment

Pes crisol (g)	-	-	-	-		
T+M precipitat (g)	-	-	-	-		

Resultats

Sulfats (% SO_3)	negatiu	negatiu	negatiu	negatiu		
Sulfats (% SO_4)	negatiu	negatiu	negatiu	negatiu		
Sulfats (ppm SO_4)	negatiu	negatiu	negatiu	negatiu		
pH	7,00	7,00	7,00	7,00		

Observacions

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY

Norma UNE 83962 : 2008

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-4				
Sondeig	S-4	S-4				
Profunditat (m)	6,00	10,20				
Longitud (m)	0,55	0,20				
Tipus	A (MI)	A (MR)				

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16				
Final	18/05/16	18/05/16				

Resultats

Sòl secat a l'aire (ml/kg)	111,00	58,00				

Observacions

ANALÍTICA D'AIGUA

Segons EHE 2008

Referència: L-16-1124 sondeigs
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Mostra: m-2
Sondeig: S-2
Profunditat (m): 7,5
Longitud (m): -
Tipus: AIGUA

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Matèria orgànica	
pH (UNE 83952)	7,33	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	736	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	3,52	mg/l CO_2
Clorurs	177,27	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	56,58	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	1,46	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	0,11	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 d'agost de 2008. Real Decreto 1429/2008 del 21 d'agost), el tipus d'exposició és **no agressiu.**

Observacions

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-16-1124 sondeigs**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Firmado digitalmente por Ricard
Fecha: 2016.05.25 *16:09:56 +02'00

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Firmado digitalmente por Joan
Fecha: 2016.05.25 *16:09:48 +02'00

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 18 de maig de 2016

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

37

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-16-1124 cates**

PETICIONARI: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
NIF: B-65004970
ADREÇA: C. Taxdirt, 43 baixos 08025 BARCELONA

SITUACIÓ: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
MUNICIPI: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 28/04/2016 Inici Assaigs : 28/04/2016 Final Assaigs : 18/05/2016

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	m-1 a m-6
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	m-1 a m-6
Límit plàstic d'un sòl	103 104 :1994	m-1 a m-6
Inflament lliure	103 601 : 1996	m-1 a m-6
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	m-1 a m-6
Contingut quantitatiu en sulfats solubles	83963 : 2008	
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	m-1 a m-6
Contingut en guixos	NLT 115/99	m-1 a m-6
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	m-1 a m-6
Próctor Normal	103 500 : 1994	m-1 a m-6
Próctor Modificat	103 501 : 1994	m-3, m-5, m-6
Índex CBR	103 502 : 1995	m-1, m-2, m-4
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Tall Directe CU	103 401 : 1998	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	
Analítica d'aigua	EHE 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 42 pàgines, inclosa la present.

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Número de mostra		m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6			
Sondeig		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6			
Profunditat (m)		0,80	0,80	1,20	0,90	1,10	1,70			
Longitud (m)		-	-	-	-	-	-			
Tipus de mostra		C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)			
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE	74,1	92,0	94,8	100,0	95,8	97,6			
	%Passa #2 UNE	50,2	81,8	78,2	98,2	89,0	88,0			
	%Passa #0,4 UNE	26,2	64,5	63,1	91,2	31,3	76,3			
	%Passa #0,08 UNE	14,7	53,8	43,3	83,6	11,2	66,6			
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid	32,1	35,9	30,0	39,6	-	27,9			
	L. Plàstic	27,7	18,5	20,6	19,7	-	18,4			
	Índex plasticitat	4,3	17,4	9,4	19,9	N.P.	9,6			
CLASSIFICACIÓ USCS		SM	CL	SC	CL	SP-SM	CL			
PROCTOR NORMAL	Densitat màxima (g/cm³)	1,96	1,79	1,90	1,65	1,83	1,90			
	Humitat òptima (%)	10,27	12,63	10,22	16,64	12,31	11,38			
PROCTOR MODIFICAT	Densitat màxima (g/cm³)			2,03		1,92	2,02			
	Humitat òptima (%)			6,69		10,11	8,33			
ÍNDEX CBR	90% del Proctor	5,0	4,6		5,2					
	100% del Proctor	11,9	6,5		6,2					
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)	0,18	0,09	0,38	0,05	0,12	0,05			
	Pot. por. Col·lapse (%)	0,18	0,09	0,37	0,05	0,11	0,05			
LAMBE	Ind.Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
INFLAMENT LLIURE	Inflament lliure (%)	0,39	1,40	0,38	1,43	0,00	0,29			
SULFATS	$\%SO_3$									
	$\%SO_4$									
	ppm SO_4									
	Classificació									
MATERIA ORGÀNICA (%)		0,08	0,20	0,03	0,04	0,04	0,22			
GUIXOS (%)		0,035	0,032	0,014	0,028	0,022	0,022			
SALS SOLUBLES (%)		0,200	0,570	0,211	0,216	0,285	0,264			
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)										
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)										

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

geomar enginyeria del terreny

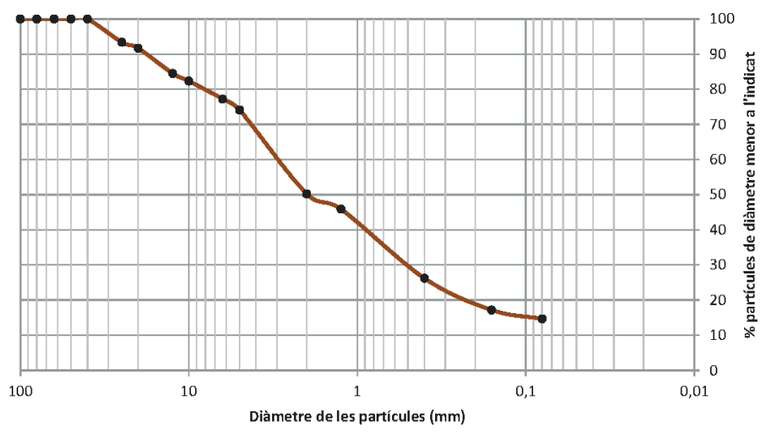
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL



D10	-
D30	0,5
D60	3

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SM

% Graves	% Sorres	% Fins
25,9	59,4	14,7

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	93,4	91,7	84,5	82,4	77,2	74,1	50,2	45,9	26,2	17,2	14,7

Observacions:

geomar enginyeria del terreny

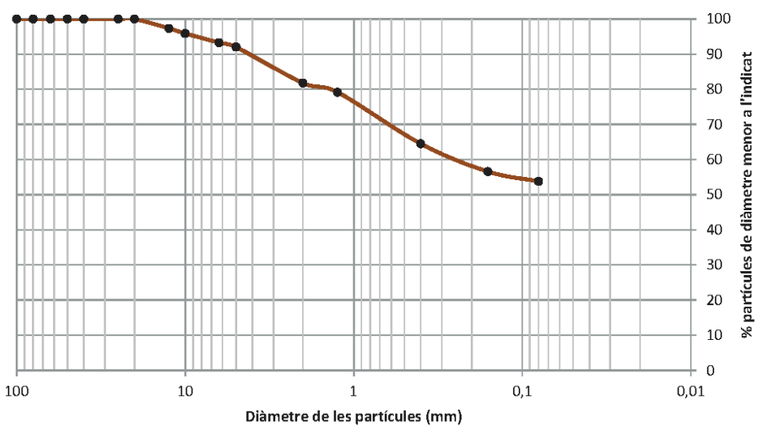
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL



D10	-
D30	-
D60	0,24

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
8,0	38,2	53,8

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	97,3	95,9	93,3	92,0	81,8	79,2	64,5	56,6	53,8

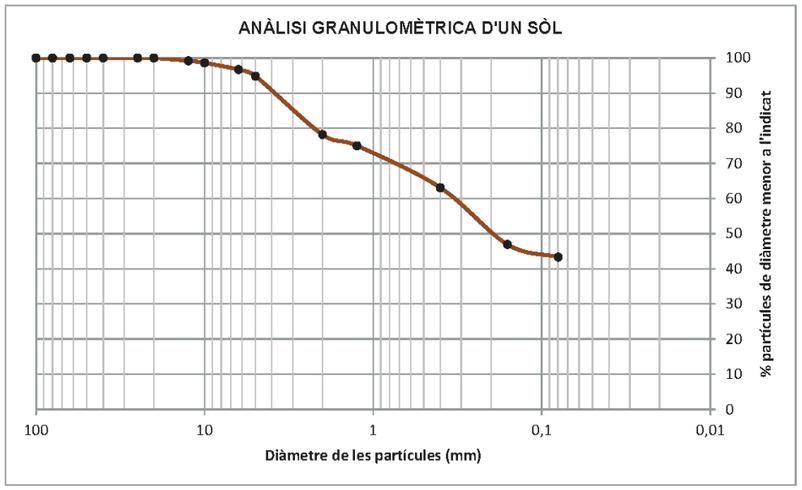
Observacions:

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	0,31

Coeficient d'uniformitat $C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = -$

Coeficient de corbatura $C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = -$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SC

% Graves	% Sorres	% Fins
5,2	51,5	43,3

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	98,6	96,7	94,8	78,2	75,0	63,1	46,9	43,3

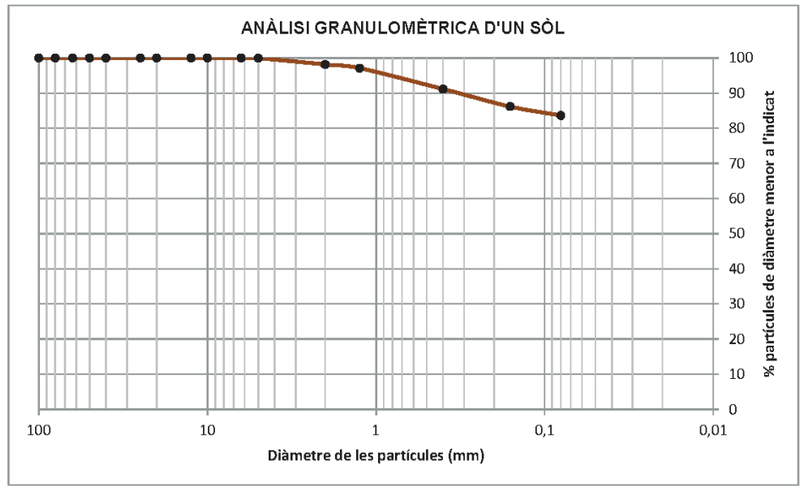
Observacions:

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat $C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = -$

Coeficient de corbatura $C_z = \frac{D_{30}^2}{D_{10} \cdot D_{60}} = -$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
0,0	16,3	83,6

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,2	97,1	91,2	86,2	83,6

Observacions:

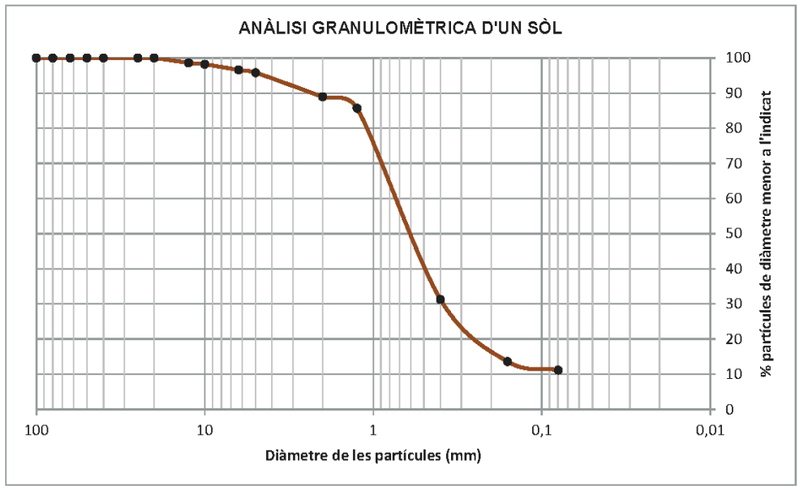
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-5
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	0,39
D60	0,71

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): SP-SM

% Graves	% Sorres	% Fins
4,2	84,6	11,2

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	98,6	98,2	96,6	95,8	89,0	85,7	31,3	13,6	11,2

Observacions:

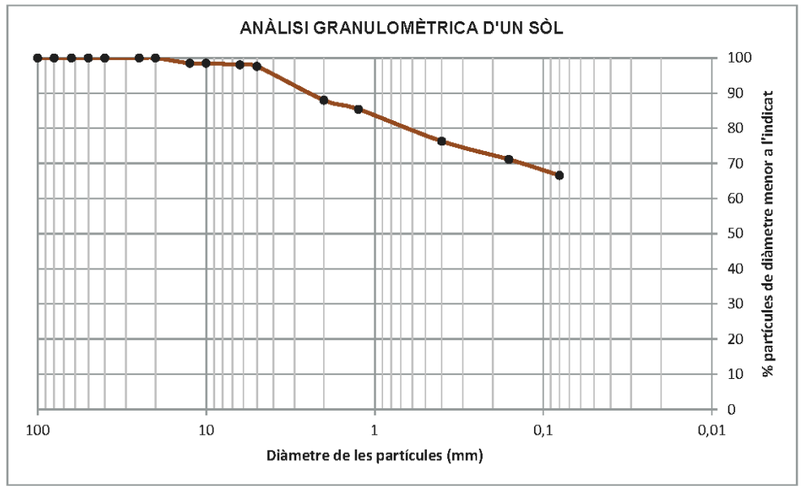
geomar enginyeria del terreny

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA D'UN SÒL PER TAMISAT

Norma UNE 103 101 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-6
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,7
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016



D10	-
D30	-
D60	-

Coeficient d'uniformitat

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \text{-}$$

Coeficient de corbatura

$$C_z = \frac{D_{30}^{\ 2}}{D_{10} \cdot D_{60}} = \text{-}$$

CLASSIFICACIÓ (USCS): CL

% Graves	% Sorres	% Fins
2,4	31,0	66,6

Sedàs	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% passa	100,0	100,0	100,0	100,0	98,5	98,5	98,0	97,6	88,0	85,4	76,3	71,1	66,6

Observacions:

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

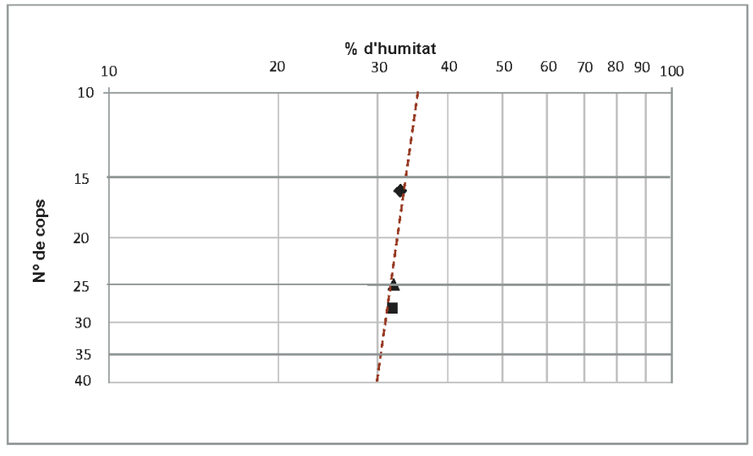
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	28
Tara número	p28	p21
T+S+A (g)	123,3	124,3
T+S (g)	120,1	122,0
Tara (g)	110,4	114,7
Sòl (g)	9,7	7,3
Aigua (g)	3,2	2,3
% Humitat	32,9	31,9

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	b26	a84
T+S+A (g)	57,5	58,0
T+S (g)	56,7	57,1
Tara (g)	53,8	53,8
Sòl (g)	2,9	3,3
Aigua (g)	0,8	0,9
% Humitat	27,8	27,7



LÍMIT LIQUID	32,1
LÍMIT PLÀSTIC	27,7
INDEX DE PLASTICITAT	4,3

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

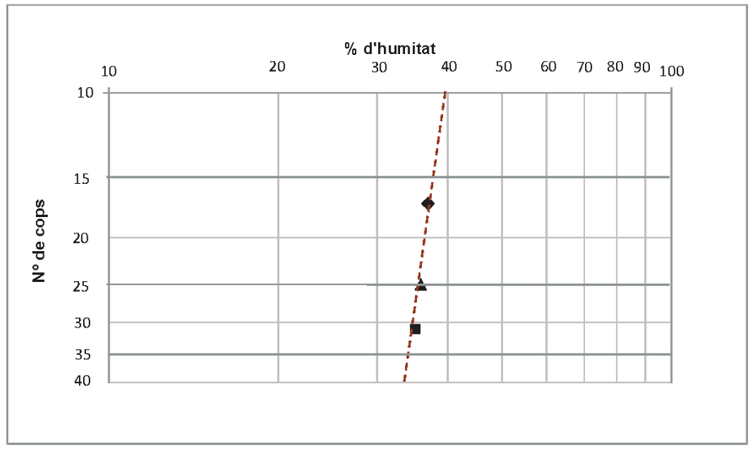
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	17	31
Tara número	p22	p20
T+S+A (g)	90,9	130,7
T+S (g)	87,7	127,3
Tara (g)	79,2	117,3
Sòl (g)	8,5	9,9
Aigua (g)	3,2	3,5
% Humitat	36,9	35,1

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a33	a41
T+S+A (g)	52,1	52,1
T+S (g)	51,5	51,3
Tara (g)	48,3	46,9
Sòl (g)	3,2	4,4
Aigua (g)	0,6	0,8
% Humitat	18,5	18,5



LÍMIT LIQUID	35,9
LÍMIT PLÀSTIC	18,5
INDEX DE PLASTICITAT	17,4

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

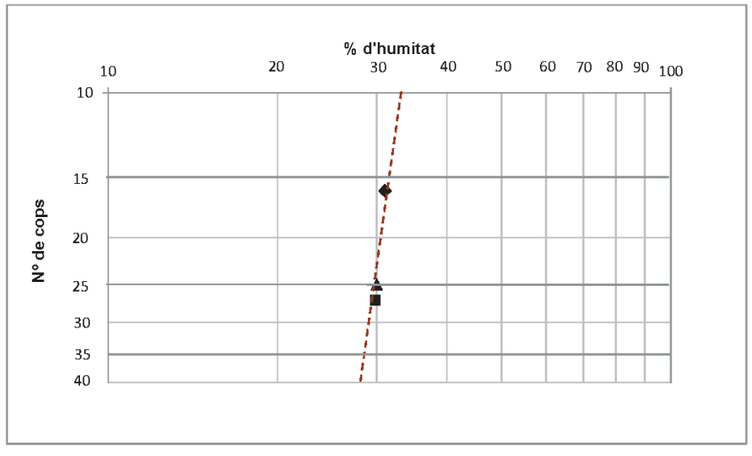
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	16	27
Tara número	p67	p13
T+S+A (g)	103,6	96,8
T+S (g)	100,1	93,7
Tara (g)	89,1	83,3
Sòl (g)	11,1	10,4
Aigua (g)	3,4	3,1
% Humitat	31,0	29,8

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a18	a95
T+S+A (g)	58,7	57,6
T+S (g)	58,0	56,8
Tara (g)	54,5	52,7
Sòl (g)	3,5	4,0
Aigua (g)	0,7	0,8
% Humitat	20,4	20,8



LÍMIT LÍQUID	30,0
LÍMIT PLÀSTIC	20,6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	9,4

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

11

geomar enginyeria del terreny

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

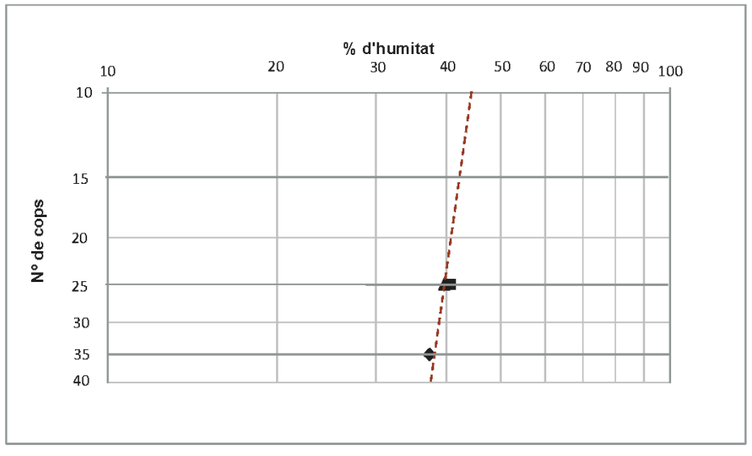
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	35	25
Tara número	p61	p18
T+S+A (g)	116,3	125,6
T+S (g)	113,0	121,4
Tara (g)	104,2	111,2
Sòl (g)	8,7	10,2
Aigua (g)	3,3	4,2
% Humitat	37,4	40,7

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a41	a32
T+S+A (g)	52,6	59,9
T+S (g)	51,7	59,0
Tara (g)	46,9	54,3
Sòl (g)	4,8	4,7
Aigua (g)	0,9	0,9
% Humitat	19,8	19,7



LÍMIT LÍQUID	39,6
LÍMIT PLÀSTIC	19,7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	19,9

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

12

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-5					
Sondeig	C-5					
Profunditat (m)	1,10					
Longitud (m)	-					
Tipus	C (MR)					

Data d'assaig

Inici	28/04/16					
Final	18/05/16					

Resultats

Límit líquid	-					
Límit plàstic	-					
Índex de plasticitat	N.P.					

Observacions

DETERMINACIÓ DEL LÍMIT LÍQUID I PLÀSTIC D'UN SÒL

Normes UNE 103 103 : 1994 i 103 104 : 1994

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Mostra: m-6
Sondeig: C-6
Profunditat (m): 1,7
Longitud (m): -
Tipus: C (MR)

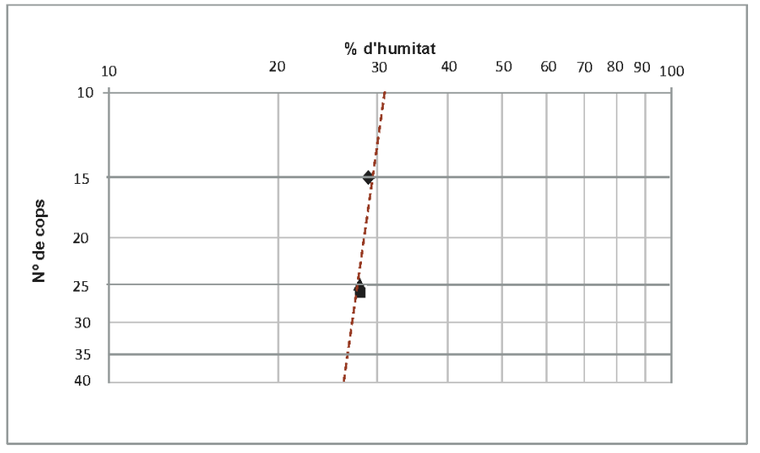
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

LÍMIT LÍQUID

Nº de cops	15	26
Tara número	p68	p54
T+S+A (g)	122,6	110,2
T+S (g)	119,3	107,4
Tara (g)	108,0	97,5
Sòl (g)	11,3	9,9
Aigua (g)	3,3	2,8
% Humitat	28,9	28,0

LÍMIT PLÀSTIC

Tara número	a39	a84
T+S+A (g)	54,0	60,8
T+S (g)	52,8	59,7
Tara (g)	46,7	53,8
Sòl (g)	6,2	5,9
Aigua (g)	1,1	1,1
% Humitat	18,3	18,4



LÍMIT LÍQUID	27,9
LÍMIT PLÀSTIC	18,4
ÍNDEX DE PLASTICITAT	9,6

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	107,28
Alçada (mm):	19
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	38,81

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	84,52
Humitat inicial (%)	10,22
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,18
Grau de saturació inicial (%)	75,31
Index de porus inicial	0,367

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	86,78
Pes final del sòl sec (g)	76,68
Humitat final (%)	13,17
Densitat aparent final (g/cm³)	2,24
Densitat seca (g/cm³)	1,98
Index de porus final	0,339
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-0,361
Lectura final després d'inundar (mm)	-0,396
Index de col·lapse (I) %	**0,18**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,18**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

15

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	107,70
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,03
Volum (cm³):	39,86

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	78,78
Humitat inicial (%)	13,99
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,98
Grau de saturació inicial (%)	67,80
Index de porus inicial	0,557

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	81,78
Pes final del sòl sec (g)	69,11
Humitat final (%)	18,33
Densitat aparent final (g/cm³)	2,05
Densitat seca (g/cm³)	1,73
Index de porus final	0,514
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-0,535
Lectura final després d'inundar (mm)	-0,552
Index de col·lapse (I) %	**0,09**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,09**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

16

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	104,51
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,11
Volum (cm³):	40,02

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	82,26
Humitat inicial (%)	10,21
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,06
Grau de saturació inicial (%)	61,59
Index de porus inicial	0,448

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	85,70
Pes final del sòl sec (g)	74,64
Humitat final (%)	14,82
Densitat aparent final (g/cm³)	2,14
Densitat seca (g/cm³)	1,87
Index de porus final	0,401
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-0,567
Lectura final després d'inundar (mm)	-0,640
Index de col·lapse (I) %	**0,38**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,37**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	104,31
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	51
Secció (cm²):	20,19
Volum (cm³):	40,18

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	71,75
Humitat inicial (%)	16,10
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,79
Grau de saturació inicial (%)	57,56
Index de porus inicial	0,755

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	76,63
Pes final del sòl sec (g)	61,80
Humitat final (%)	24,00
Densitat aparent final (g/cm³)	1,91
Densitat seca (g/cm³)	1,54
Index de porus final	0,661
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-1,058
Lectura final després d'inundar (mm)	-1,068
Index de col·lapse (I) %	**0,05**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,05**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-5
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	83,13
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,79
Volum (cm³):	39,78

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	79,26
Humitat inicial (%)	11,37
Densitat aparent inicial (g/cm³)	1,99
Grau de saturació inicial (%)	60,27
Index de porus inicial	0,509

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	83,17
Pes final del sòl sec (g)	71,17
Humitat final (%)	16,86
Densitat aparent final (g/cm³)	2,09
Densitat seca (g/cm³)	1,79
Index de porus final	0,477
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-0,409
Lectura final després d'inundar (mm)	-0,432
Index de col·lapse (I) %	**0,12**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,11**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COL·LAPSE D'UN SÒL

Norma NTL 254/99

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-6
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,7
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Dimensions de l'anell:	
Massa (g)	107,26
Alçada (mm):	20
Diàmetre (mm):	50
Secció (cm²):	19,95
Volum (cm³):	39,50

Equip:
Edometre Proeti S0105

Dades inicials de la proveta:	
Pes inicial del sòl humit (g)	82,28
Humitat inicial (%)	11,19
Densitat aparent inicial (g/cm³)	2,08
Grau de saturació inicial (%)	68,46
Index de porus inicial	0,441

Dades finals de la proveta:	
Pes final del sòl inundat (g)	83,89
Pes final del sòl sec (g)	74,00
Humitat final (%)	13,36
Densitat aparent final (g/cm³)	2,12
Densitat seca (g/cm³)	1,87
Index de porus final	0,396
Densitat partícules sòlides (g/cm³)	2,70

Assaig de col·lapse:	
Pressió d'inundació (kg/cm²)	2,00
Lectura final abans d'inundar (mm)	-0,611
Lectura final després d'inundar (mm)	-0,620
Index de col·lapse (I) %	**0,05**
Potencial porcentual de col·lapse (Ic) %	**0,05**

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

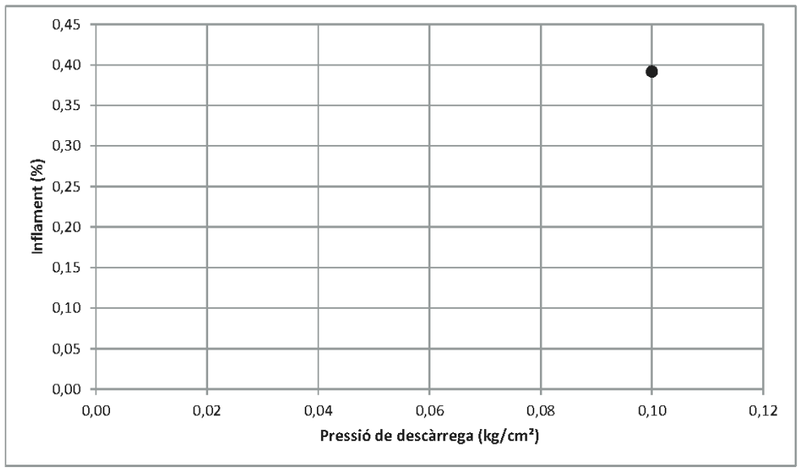
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	10,6
Humitat final (%)	16,4
Densitat seca (g/cm³)	1,89
Inflament lliure (%)	0,39



Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

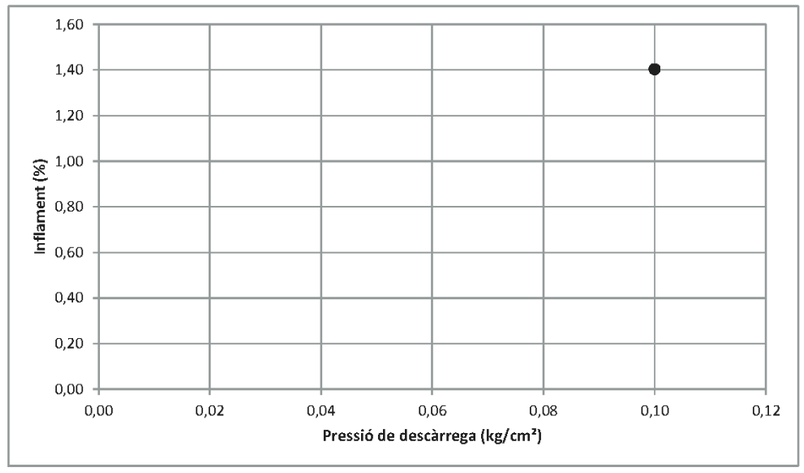
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	12,8
Humitat final (%)	20,4
Densitat seca (g/cm³)	1,75
Inflament lliure (%)	1,40



Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

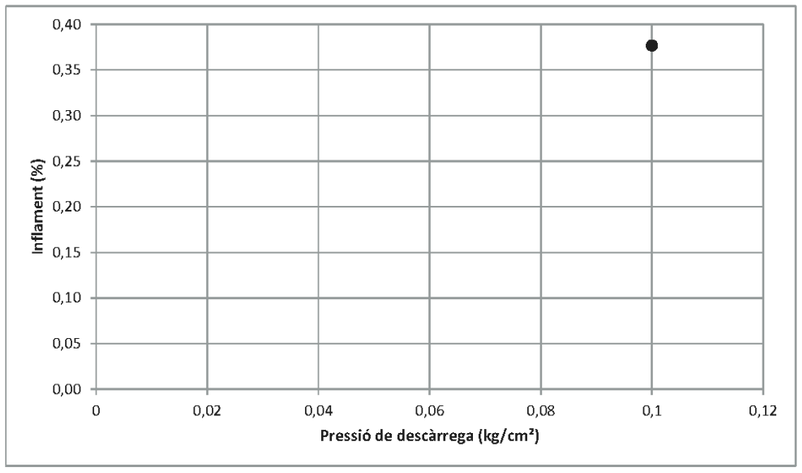
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	10,3
Humitat final (%)	14,6
Densitat seca (g/cm³)	1,85
Inflament lliure (%)	0,38



Observacions

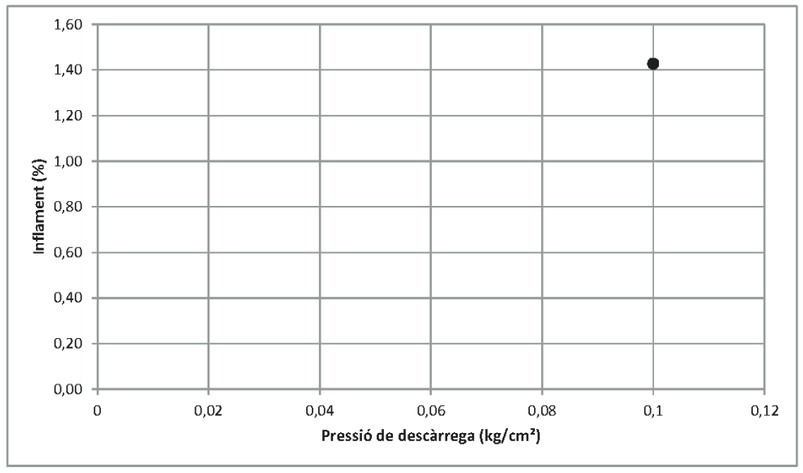
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	16,2
Humitat final (%)	25,6
Densitat seca (g/cm³)	1,56
Inflament lliure (%)	1,43



Observacions

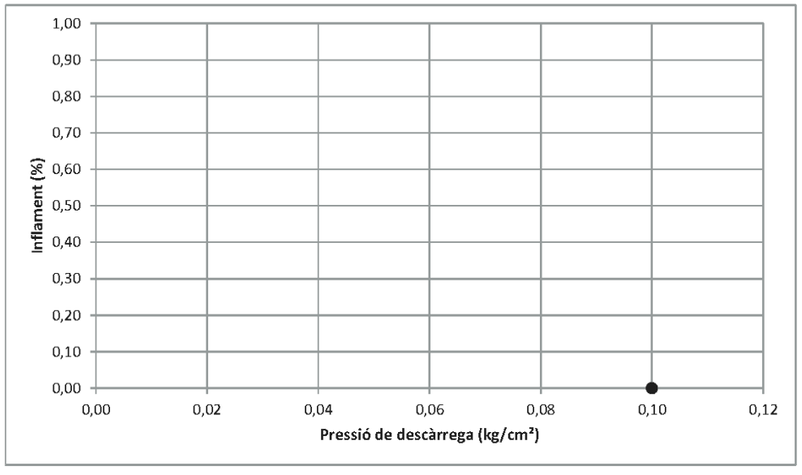
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-5
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	12,4
Humitat final (%)	16,9
Densitat seca (g/cm³)	1,76
Inflament lliure (%)	0,00



Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

25

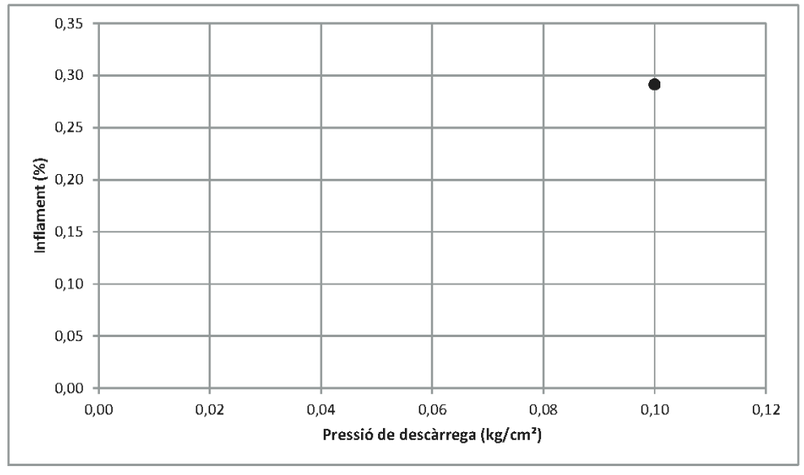
ASSAIG D'INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE

Norma UNE 103 601 : 1996

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-6
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,7
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Humitat inicial (%)	11,5
Humitat final (%)	15,4
Densitat seca (g/cm³)	1,86
Inflament lliure (%)	0,29



Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

26

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

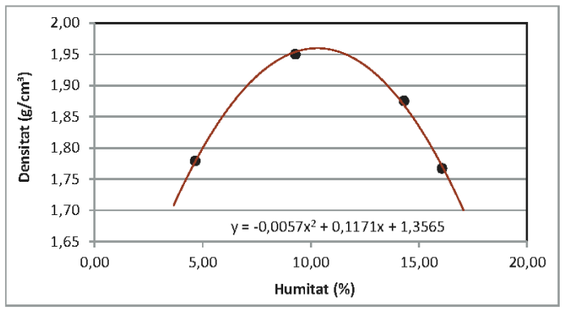
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**2,5 kg**	**Número de capes:**	**3**
Alçada de caiguda:	**305 mm**	**Número de cops per capa:**	**26**
Energía de compactació:	**0,583 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**1000 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 15

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	9	14	16	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	6678	6947	6960	6867	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	1862	2131	2144	2051	
Pes del sòl (g)	1779,3	1950,0	1875,6	1767,2	
Densitat seca (g/cm³)	1,78	1,95	1,88	1,77	
Humitat					
Referència de la tara	m90	m49	m71	m80	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	620,57	848,9	1007,6	914,2	
Pes de la tara+sòl (g)	599,36	790,7	903	810,7	
Pes de la tara (g)	143,23	163,56	172,05	166,22	
Pes del sòl (g)	456,13	627,14	730,95	644,48	
Pes de l'aigua (g)	21,21	58,2	104,6	103,5	
Humitat (%)	4,65	9,28	14,31	16,06	



Densitat màxima (g/cm³)

1,96

Humitat òptima (%)

10,27

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

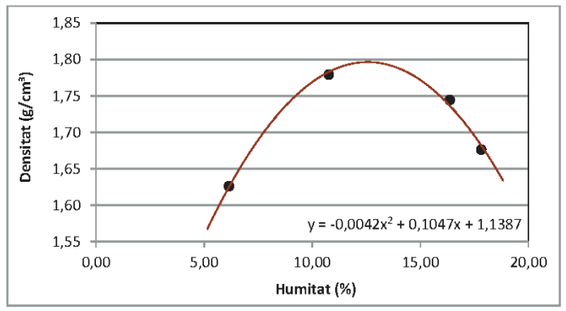
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**2,5 kg**	**Número de capes:**	**3**
Alçada de caiguda:	**305 mm**	**Número de cops per capa:**	**26**
Energía de compactació:	**0,583 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**1000 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 4

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	6	11	16	18	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	6542	6787	6846	6791	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	1726	1971	2030	1975	
Pes del sòl (g)	1626,0	1779,4	1744,5	1676,3	
Densitat seca (g/cm³)	1,63	1,78	1,74	1,68	
Humitat					
Referència de la tara	g12	g33	g20	g14	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	667,3	829	975,1	784,6	
Pes de la tara+sòl (g)	642,1	777,1	879,8	711	
Pes de la tara (g)	232,28	295,17	297,5	298,03	
Pes del sòl (g)	409,82	481,93	582,3	412,97	
Pes de l'aigua (g)	25,2	51,9	95,3	73,6	
Humitat (%)	6,15	10,77	16,37	17,82	



Densitat màxima (g/cm³)

1,79

Humitat òptima (%)

12,46

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

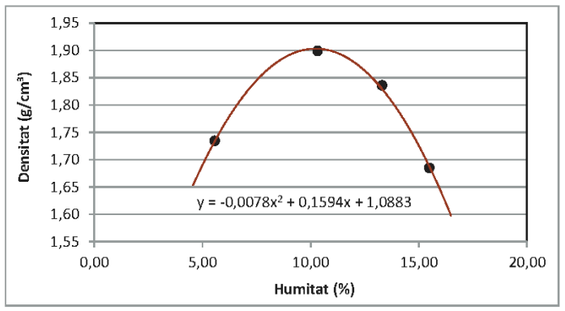
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**2,5 kg**	**Número de capes:**	**3**
Alçada de caiguda:	**305 mm**	**Número de cops per capa:**	**26**
Energía de compactació:	**0,583 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**1000 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 2

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	10	13	16	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	6647	6911	6896	6762	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	1831	2095	2080	1946	
Pes del sòl (g)	1734,5	1899,0	1836,0	1685,1	
Densitat seca (g/cm³)	1,73	1,90	1,84	1,69	
Humitat					
Referència de la tara	m45	m88	m73	m74	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	779,5	1003,6	1144	957,1	
Pes de la tara+sòl (g)	746,3	925	1027,2	850,7	
Pes de la tara (g)	149,43	163,39	148,35	163,54	
Pes del sòl (g)	596,87	761,61	878,85	687,16	
Pes de l'aigua (g)	33,2	78,6	116,8	106,4	
Humitat (%)	5,56	10,32	13,29	15,48	



Densitat màxima (g/cm³)
1,90

Humitat òptima (%)
10,22

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor modificat)

Norma UNE 103 501 : 1994

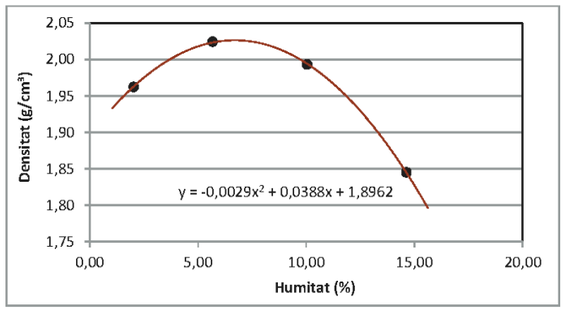
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-3
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-3
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,2
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**4,535 kg**	**Número de capes:**	**5**
Alçada de caiguda:	**457 mm**	**Número de cops per capa:**	**60**
Energía de compactació:	**2,632 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**2320 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 2

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	10	15	2	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	10502	10628	10446	10184	
Referència del motlle	11	11	11	11	
Pes del motlle (g)	5539	5539	5539	5539	
Pes del sòl+aigua (g)	4963	5089	4907	4645	
Pes del sòl (g)	4696,5	4624,4	4280,5	4552,9	
Densitat seca (g/cm³)	2,02	1,99	1,85	1,96	
Humitat					
Referència de la tara	m90	m92	m72	m67	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	1040,9	1179	927,7	987,9	
Pes de la tara+sòl (g)	992,7	1085	828,1	970,3	
Pes de la tara (g)	143,23	149,45	147,58	100,21	
Pes del sòl (g)	849,47	935,55	680,52	870,09	
Pes de l'aigua (g)	48,2	94	99,6	17,6	
Humitat (%)	5,67	10,05	14,64	2,02	



Densitat màxima (g/cm³)
2,03

Humitat òptima (%)
6,69

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

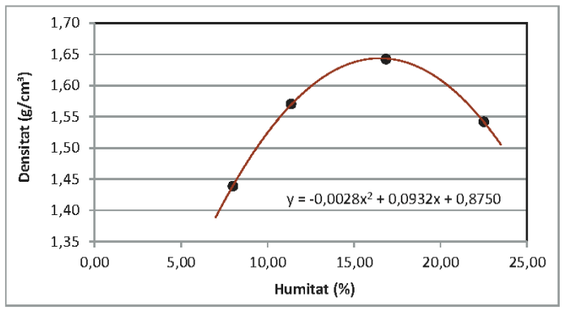
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**2,5 kg**	**Número de capes:**	**3**
Alçada de caiguda:	**305 mm**	**Número de cops per capa:**	**26**
Energía de compactació:	**0,583 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**1000 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 0

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	8	11	17	23	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	6370	6565	6735	6705	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	1554	1749	1919	1889	
Pes del sòl (g)	1439,0	1570,6	1642,4	1542,1	
Densitat seca (g/cm³)	1,44	1,57	1,64	1,54	
Humitat					
Referència de la tara	m72	m91	m45	m92	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	765	670,8	828,6	915,6	
Pes de la tara+sòl (g)	719,3	617,8	730,7	774,9	
Pes de la tara (g)	147,58	151,22	149,43	149,45	
Pes del sòl (g)	571,72	466,58	581,27	625,45	
Pes de l'aigua (g)	45,7	53	97,9	140,7	
Humitat (%)	7,99	11,36	16,84	22,50	



Densitat màxima (g/cm³)

1,65

Humitat òptima (%)

16,64

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

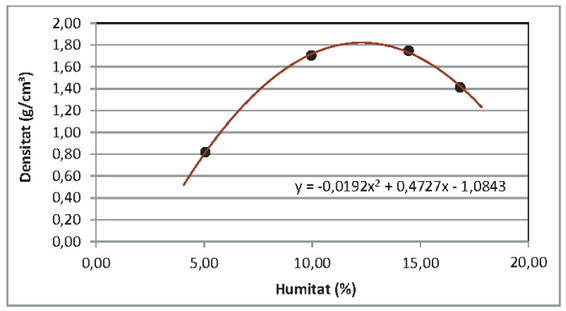
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-5
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**2,5 kg**	**Número de capes:**	**3**
Alçada de caiguda:	**305 mm**	**Número de cops per capa:**	**26**
Energía de compactació:	**0,583 J/cm³**	**Volum del motlle:**	**1000 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 2

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	10	14	16	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	5676	6691	6817	6467	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	860	1875	2001	1651	
Pes del sòl (g)	818,6	1705,1	1748,3	1413,0	
Densitat seca (g/cm³)	0,82	1,71	1,75	1,41	
Humitat					
Referència de la tara	m45	m92	m72	m82	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	782,7	906,5	727,1	815,5	
Pes de la tara+sòl (g)	752,2	837,9	653,9	719,8	
Pes de la tara (g)	149,43	149,45	147,58	151,69	
Pes del sòl (g)	602,77	688,45	506,32	568,11	
Pes de l'aigua (g)	30,5	68,6	73,2	95,7	
Humitat (%)	5,06	9,96	14,46	16,85	



Densitat màxima (g/cm³)

1,83

Humitat òptima (%)

12,31

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor modificat)

Norma UNE 103 501 : 1994

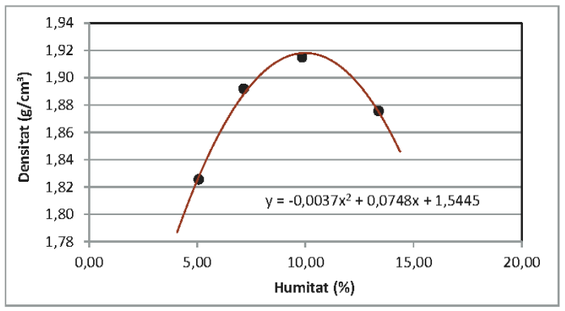
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-5
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-5
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,1
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	4,535 kg	**Número de capes:**	5
Alçada de caiguda:	457 mm	**Número de cops per capa:**	60
Energía de compactació:	2,632 J/cm³	**Volum del motlle:**	2320 cm³

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 2

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	10	13	7	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	9989	10419	10473	10242	
Referència del motlle	11	11	11	11	
Pes del motlle (g)	5539	5539	5539	5539	
Pes del sòl+aigua (g)	4450	4880	4934	4703	
Pes del sòl (g)	4235,5	4442,8	4351,5	4389,3	
Densitat seca (g/cm³)	1,83	1,91	1,88	1,89	
Humitat					
Referència de la tara	m116	m71	m49	m75	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	996,2	1826,1	1507,9	1108,7	
Pes de la tara+sòl (g)	955,5	1677,9	1349,2	1046,1	
Pes de la tara (g)	151,83	172,05	163,56	170,24	
Pes del sòl (g)	803,67	1505,85	1185,64	875,86	
Pes de l'aigua (g)	40,7	148,2	158,7	62,6	
Humitat (%)	5,06	9,84	13,39	7,15	



Densitat màxima (g/cm³)
1,92

Humitat òptima (%)
10,11

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor normal)

Norma UNE 103 500 : 1994

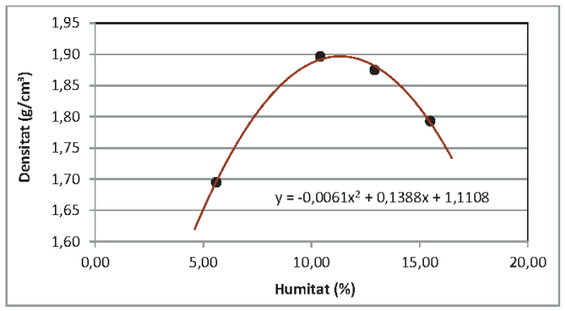
Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-6
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,7
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	2,5 kg	**Número de capes:**	3
Alçada de caiguda:	305 mm	**Número de cops per capa:**	26
Energía de compactació:	0,583 J/cm³	**Volum del motlle:**	1000 cm³

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 1

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	6	10	15	13	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	6606	6910	6887	6933	
Referència del motlle	1	1	1	1	
Pes del motlle (g)	4816	4816	4816	4816	
Pes del sòl+aigua (g)	1790	2094	2071	2117	
Pes del sòl (g)	1695,0	1896,7	1793,2	1874,7	
Densitat seca (g/cm³)	1,70	1,90	1,79	1,87	
Humitat					
Referència de la tara	m86	m40	m124	m100	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	868,4	776,2	995,5	866,6	
Pes de la tara+sòl (g)	831	717,5	882,5	778,4	
Pes de la tara (g)	163,41	153,23	153,19	96,08	
Pes del sòl (g)	667,59	564,27	729,31	682,32	
Pes de l'aigua (g)	37,4	58,7	113	88,2	
Humitat (%)	5,60	10,40	15,49	12,93	



Densitat màxima (g/cm³)
1,90

Humitat òptima (%)
11,38

ASSAIG DE COMPACTACIÓ (Proctor modificat)

Norma UNE 103 501 : 1994

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-6
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-6
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	1,7
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

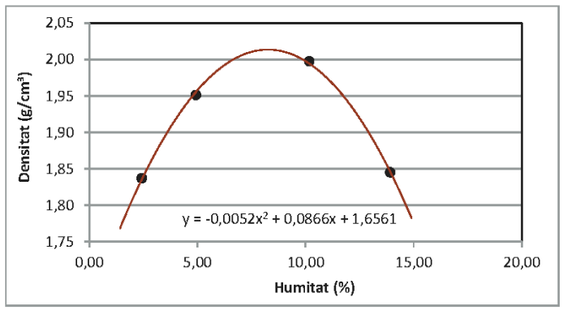
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**4,535 kg**
Alçada de caiguda:	**457 mm**
Energía de compactació:	**2,632 J/cm³**

Número de capes:	**5**
Número de cops per capa:	**60**
Volum del motlle:	**2320 cm³**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 1

Punt número	1	2	3	4	5
% d'aigua afegida	5	10	14	2	
Densitat					
Pes del motlle+sòl+aigua (g)	10289	10645	10415	9904	
Referència del motlle	11	11	11	11	
Pes del motlle (g)	5539	5539	5539	5539	
Pes del sòl+aigua (g)	4750	5106	4876	4365	
Pes del sòl (g)	4527,0	4634,6	4280,6	4261,9	
Densitat seca (g/cm³)	1,95	2,00	1,85	1,84	
Humitat					
Referència de la tara	g12	m39	m43	g45	
Pes de la tara+sòl+aigua (g)	1693,2	1044,5	1447,7	1275,1	
Pes de la tara+sòl (g)	1624,6	962	1288,9	1252,3	
Pes de la tara (g)	232,28	150,97	147,13	309,67	
Pes del sòl (g)	1392,32	811,03	1141,77	942,63	
Pes de l'aigua (g)	68,6	82,5	158,8	22,8	
Humitat (%)	4,93	10,17	13,91	2,42	



Densitat màxima (g/cm³)
2,02

Humitat òptima (%)
8,33

ASSAIG DE L'ÍNDEX C.B.R.

Norma UNE 103 502 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-1
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-1
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

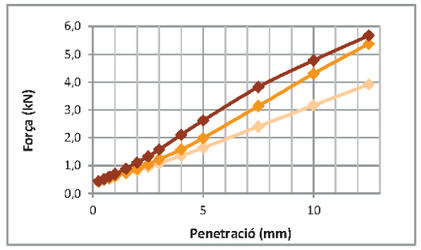
Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

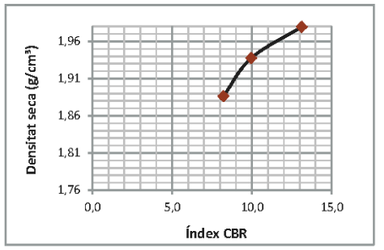
Pes de la massa:	**4,535 kg**
Alçada de caiguda:	**457 mm**
Energía de compactació:	**2,632 J/cm³**
Volum del motlle:	**2320 cm³**

Assaig proctor aplicat:	**Normal**
Densitat màxima (g/cm³):	**1,96**
Humitat òptima (%):	**10,27**

% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 15

Compactació			
Energía de compactació (%)	25	50	100
Número de capes	5	5	5
Número de cops	15	30	60
Densitat seca (g/cm³)	1,89	1,94	1,98
Humitat inicial (g/cm³)	10,42	10,64	10,74
Immersió			
Sobrecàrrega aplicada (kg)	5,1	5,1	5,1
Inflament (%)	0,35	0,00	0,27
Humitat final (g/cm³)	10,54	10,79	10,74
Absorció (%)	0,12	0,15	0,00
Index CBR	8,2	10,0	13,1





Index CBR a diferents percentatges de la densitat màxima del Proctor

Densitat seca del Proctor (%)	Densitat seca del Proctor g/cm³	Índex CBR
90	1,76	**5**
95	1,86	**7,8**
100	1,96	**11,9**

Nota: Les estimacions de l'índex CBR per a les diferents densitats s'obtenen a partir d'aproximacions lineals.

ASSAIG DE L'ÍNDEX C.B.R.

Norma UNE 103 502 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-2
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-2
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,8
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**4,535 kg**
Alçada de caiguda:	**457 mm**
Energía de compactació:	**2,632 J/cm³**
Volum del motlle:	**2320 cm³**

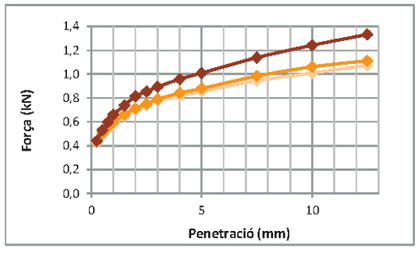
Assaig proctor aplicat:	**Normal**
Densitat màxima (g/cm³):	**1,79**
Humitat òptima (%):	**12,46**

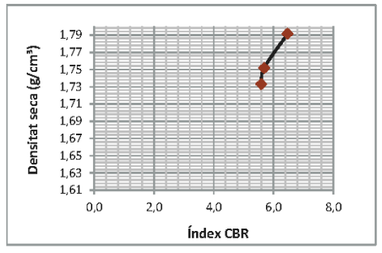
% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 4

Compactació			
Energía de compactació (%)	25	50	100
Número de capes	5	5	5
Número de cops	15	30	60
Densitat seca (g/cm³)	1,73	1,75	1,79
Humitat inicial (g/cm³)	13,30	13,06	13,09

Immersió			
Sobrecàrrega aplicada (kg)	5,1	5,1	5,1
Inflament (%)	1,04	0,74	0,96
Humitat final (g/cm³)	14,64	13,11	14,31
Absorció (%)	1,34	0,05	1,22

Index CBR	5,6	5,7	6,5





Índex CBR a diferents percentatges de la densitat màxima del Proctor

Densitat seca del Proctor (%)	Densitat seca del Proctor g/cm³	Índex CBR
90	1,61	**4,6**
95	1,70	**5,2**
100	1,79	**6,5**

Nota: Les estimacions de l'índex CBR per a les diferents densitats s'obtenen a partir d'aproximacions lineals.

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

ASSAIG DE L'ÍNDEX C.B.R.

Norma UNE 103 502 : 1995

Referència:	L-16-1124 cates	**Mostra:**	m-4
Client:	SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, sl	**Sondeig:**	C-4
Situació:	C-25. Riudellots - Campllong (ref. 1604	**Profunditat (m):**	0,9
Municipi:	RIUDELLOTS DE LA SELVA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	C (MR)

Recepció: 28/04/2016 **Inici assaig:** 28/04/2016 **Final assaig:** 18/05/2016

Pes de la massa:	**4,535 kg**
Alçada de caiguda:	**457 mm**
Energía de compactació:	**2,632 J/cm³**
Volum del motlle:	**2320 cm³**

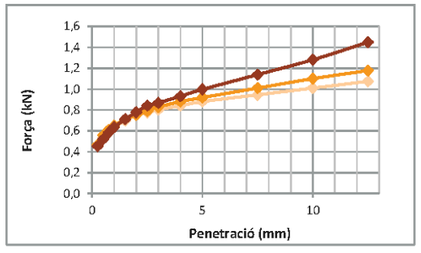
Assaig proctor aplicat:	**Normal**
Densitat màxima (g/cm³):	**1,65**
Humitat òptima (%):	**16,64**

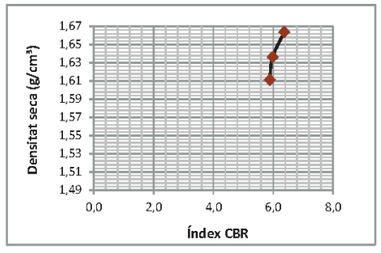
% de material retingut pel tamis UNE 20 mm: 0

Compactació			
Energía de compactació (%)	25	50	100
Número de capes	5	5	5
Número de cops	15	30	60
Densitat seca (g/cm³)	1,61	1,64	1,66
Humitat inicial (g/cm³)	17,17	17,09	16,65

Immersió			
Sobrecàrrega aplicada (kg)	5,1	5,1	5,1
Inflament (%)	1,52	1,09	1,13
Humitat final (g/cm³)	18,89	19,27	18,34
Absorció (%)	1,72	2,17	1,69

Index CBR	5,9	6,0	6,4





Índex CBR a diferents percentatges de la densitat màxima del Proctor

Densitat seca del Proctor (%)	Densitat seca del Proctor g/cm³	Índex CBR
90	1,49	**5,2**
95	1,57	**5,8**
100	1,65	**6,2**

Nota: Les estimacions de l'índex CBR per a les diferents densitats s'obtenen a partir d'aproximacions lineals.

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

CONTINGUT EN GUIX

Segons NLT-115 / 99

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6
Sondeig	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Profunditat (m)	0,80	0,80	1,20	0,90	1,10	1,70
Longitud (m)	-	-	-	-	-	-
Tipus	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16

Resultats

GUIX (%)	0,035	0,032	0,014	0,028	0,022	0,022

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

Segons NLT-114 / 99

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6
Sondeig	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Profunditat (m)	0,80	0,80	1,20	0,90	1,10	1,70
Longitud (m)	-	-	-	-	-	-
Tipus	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16

Resultats

SALS SOLUBLES (%)	0,20	0,57	0,211	0,216	0,285	0,264

Observacions

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP c.València, 1 subsòl local 12 08015 Barcelona Tel: 93 226 33 25 Fax: 93 228 26 27
laboratori@geomar.cat

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA

Norma UNE 103 204 : 1993

Referència: L-16-1124 cates
Client: SOTASÒL-AT, Serveis de Geologia, slp
Situació: C-25. Riudellots - Campllong (ref. 160405L)
Municipi: RIUDELLOTS DE LA SELVA

Identificació de les mostres assajades

Mostra	m-1	m-2	m-3	m-4	m-5	m-6
Sondeig	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6
Profunditat (m)	0,80	0,80	1,20	0,90	1,10	1,70
Longitud (m)	-	-	-	-	-	-
Tipus	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)	C (MR)

Data d'assaig

Inici	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16	28/04/16
Final	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16	18/05/16

Procediment

Mostra assajada (g)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Factor de normalitat	1	1	1	1	1	1
Permanganat gastat (cm^3)	0,4	0,6	0,1	0,1	0,1	0,6

Resultats

% matèria orgànica	0,08	0,20	0,03	0,04	0,04	0,22

Observacions

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-16-1124 cates**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Firmado digitalmente por Ricard
Fecha: 2016.05.25 '08:48:22 +02'00'

Firmado digitalmente por Joan
Fecha: 2016.05.25 '08:48:30 +02'00'

Ricard Godàs Arrabal
Responsable de l'àmbit
Geòleg, col. 5746

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 18 de maig de 2016

Client:	GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, S.L.P. B63300719
Obra:	ASSAIGS VARIS
Adreça:	
Població:	-

Núm. d'obra:	C100500		C102748
Expedient:	**C16X5615**	Albarà:	
La seva referència:	L-16-1124. M5		
Data de recepció:	17/05/2016		
Dates assaig/s: Inici:	18/05/2016	Final:	03/06/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

GEOMAR ENGINYERIA DEL TERRENY, S.L.P.

C/ VALENCIA nº 1, subsòl local 12
08015 - BARCELONA

CECAM Celrà, 03/06/2016 Full 1 de 1.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: Sorra
PRESA DE MOSTRA: mostra subministrada pel peticionari.

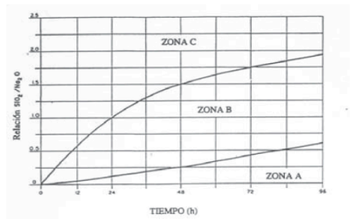
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL120 **	Reactivitat àlcali-sílice i àlcali-silicat segons UNE 146507-1:1999 EX.

PREPARACIÓ DE LA MOSTRA:

FRACCIÓ	PES FRACCIÓ (g)	PERCENTATGE OBTINGUT
> 0.315 mm (ES REBUTJA)	11,688	**3,26**
0,315 - 0,100 mm	233,614	**65,2**
< 0,100 mm	112,889	**31,5**

RESULTATS OBTINGUTS:

	24 hores	48 hores	72 hores
Mitja mmols/L SiO_2	14,78	26,90	22,01
Mitja mmols/L Na_2O	423,2	478,9	369,7
Mitja Relació SiO_2/Na_2O	**0,03**	**0,06**	**0,06**



ZONA A: ÀRIDS NO REACTIUS.
ZONA B: ÀRIDS POTENCIALMENT REACTIUS.
ZONA C: ÀRIDS POTENCIALMENT REACTIUS AMB EFECTE PESSIM.

RESULTAT DE L'ANÀLISI: **ZONA A**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Cap d'àrea *Tècnic d'àrea*

Anna Jiménez i López Carme Llenas i Torrent

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1478, Fol 100, Full GI-24077

ANNEX 11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Fotografia 1. Aspecte de materials granulars pertanyents al basament pliocè (unitat B), observats en aflorament proper a Campllong.

Fotografia 2. Detall de materials granulars pertanyents al basament pliocè (unitat B), observats en aflorament a la riera de Gotarra

Fotografia 3. Aspecte dels materials fins que conformen la unitat A (meitat superior de la caixa de testimoni) i d'un tram de material cohesiu del basament pliocè (unitat B, a la meitat inferior de la caixa, que correspon al sondeig S-4, entre 6 i 9 m de profunditat.

Fotografia 4. Màquina Rolatec RL-48L muntada sobre oruga, treballant al punt de sondeig S-4.

3. ESTUDI GEOTÈCNIC

3.1. Introducció

A continuació es mostra l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa CECAM per al present projecte constructiu, el qual consta de dos sondejos, un a cada bombament, per a la caracterització del terreny sota estant i la definició dels fonaments de l'obra civil; i una cala a l'encreuament del traçat de la canonada amb el camí asfaltat que comunica Sant Andreu Salou amb el P.I. de les Ferreries, per comprovar l'excavabilitat de rases.

ESTUDI GEOTÈCNIC (CECAM)

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Informe de resultats de les prospeccions fetes per a la construcció de dues estacions de bombament i una rasa (Campllong, Girona)

Sol·licitant de l'estudi
ABM

Obra motiu de l'estudi
Connexió sanejament urbà de Campllong al col.lector de Riudellots de la Selva

Exp. C20X9033
092/20

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17572507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Índex General

1. Introducció: Definició de l'obra, Informació prèvia i Objectius de l'estudi 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 5
2.1. Sondatges 6
2.2. Assaigs *"in situ"* 7
2.3. Mostres agafades 10
2.4. Assaigs de laboratori 11

3. Caracterització dels materials 12
3.1. Estratigrafia local 14
3.2. Hidrogeologia 17
3.3. Agressivitat del sòl al formigó 18
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts 19

4. Fonamentació 23
4.1. Càrregues admissibles 24
4.2. Assentaments previsibles 27

5. Estabilitat de talussos 29

6. Resultats i conclusions 33

7. Annexes 39
7.1. Plànol general de situació de la parcel·la
7.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
7.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
7.4. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisis de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1473, Foli 100, Full GI-24677

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia de la parcel.la
Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació
Objectius de l'estudi

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisis de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1473, Foli 100, Full GI-24677

Definició de l'obra

A petició de l'empresa ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L. s'han portat a terme dos sondatges i una cala de reconeixement geotècnic del terreny al terme municipal de Campllong (veure els annexes 7.1 i 7.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que s'està fent el projecte de connexió del sanejament urbà de Campllong amb el col.lector de Riudellots de la Selva.

Informació prèvia de la parcel·la

Els punts d'interès geotècnic corresponen a dues estacions de bombament, EBAR Rectoria i EBAR Gotarra, i el pas d'una rasa de 3,50 m de fondària pel creuament de la Ctra. de San Andreu Salou a les Ferreries. L'EBAR Rectoria té unes dimensions de 3,50 x 7,00 i cotes de paviment previstes de 98,10, 99,15 i 101,40. L'EBAR Gotarra és de 4,30 x 6,25 m i tindrà les cotes de paviment 88,80 i 94,00.

Els tres punts de reconeixement realitzats (dos sondatges) no es troben a la mateixa cota. Per aquest motiu en aquest informe s'ha treballat amb cotes aproximades i fondàries referenciades respecte la rasant de la boca dels respectius punts de reconeixement.

Sondatge	Cota inici (m)
S-1 (EBAR Rectoria)	101,95
S-2 (EBAR Gotarra)	95,86
C-1 (Ctra, Sant Andreu Salou)	96,20

Cotes aproximades deduïdes de la topografia 1:5.000 i 1:1.000 de l'ICGC

Indicar que el punt S-2 es va haver de fer a dins de les instal.lacions de l'empresa Xavier Alsina atès que a l'emplaçament que el corresponia, en el camp adjacent, no hi havia accés factible.

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.

(b) Determinar la fondària del nivell freàtic i l'agressivitat del sòl al formigó

(c) Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques reconegudes.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.2. Assaigs *in situ*
2.3. Mostres agafades
2.4. Assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i altres estudis). Exp. de Cecam 191/00, 332/04, 015/07, 187/08 i 043/10, 117/15
-Realització de dos sondatges amb bateria i una cala mecànica

(b) Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Assaigs *in situ*. Realització de diversos S.P.T. per obtenir resistències aproximades dels diferents estrats del terreny.
-Extracció de mostres del terreny
-Assaigs de laboratori
-Acotar la fondària del nivell freàtic

A continuació es precisen diferents treballs realitzats.

2.1. Sondatges i cales

La situació en planta del sondatge practicat es pot veure a l'annex 7.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en els sondatges

Sondatge	Profunditat (m)
Sondatge S-1 (486006,3/4637986,7)	10,20
Sondatge S-2 (485069,3/4638281,2)	10,20

Total de metres perforats: 20,40

Els sondatges s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL400 d'acord amb les normes ASTM D 2113-99 i XP P 94-202 i la perforació del terreny s'ha efectuat per rotació amb bateries de 86 i 101 mm de diàmetre per a l'extracció de testimoni continu.

La cala s'ha fet amb un retroexcavadora mixta i s'ha assolit la fondària indicada

Taula 2.2
Profunditats assolides en les cales

Cala	Profunditat (m)
C1	2,80

*Cal tenir present que a partir de 2,55 m hi havia aigua i les parets s'inestabilitzaven

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme vuit assaigs S.P.T (Standard Penetration Test), sempre d'acord amb les especificacions de la norma UNE 103-800-92.

La distribució dels SPT en els sondatges efectuats es pot veure a la taula següent. Per la seva banda, les fondàries a les que s'han portat a terme cadascun i els resultats obtinguts es poden veure a l'annex 7.3.

Taula 2.3
Distribució dels S.P.T. realitzats en els sondatges

Sondatge	S.P.T. realitzats
Sondatge S-1	4
Sondatge S-2	4

A l'annex següent s'explica en què consisteix i com s'interpreta l'assaig S.P.T.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració estàndard

Un S.P.T. és una prova del tipus penetració dinàmica que consisteix en fer endinsar en el terreny un tub de mostreig estandarditzat que és copejat amb una energia fixa obtinguda de la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76,2 cm.

El tub de mostreig o cullera normal emprat presenta les característiques següents:

longitud	813 mm
diàmetre exterior	51 mm
diàmetre interior	35 mm
pes total	7,14 kg

Execució de l'assaig

Consta dels passos següents:

(1) es procedeix a la neteja del fons del sondatge, es col·loca el tub de mostreig estandarditzat i tot seguit es copeja fins a fer-lo penetrar en el terreny 15 cm, a fi d'evitar la zona superficial parcialment alterada.

(2) Es procedeix a un copejament, anotant ara el nombre de cops de la massa per tal de fer penetrar la cullera 15 cm -N_1-, i després el nombre de cops necessaris per fer endinsar-la 15 cm més -N_2-.

La realització de l'assaig es redueix simplement a comptar el nombre de cops per fer penetrar la cullera en el terreny 30 cm -**N** o N_{30}.

N (nombre total de cops) = N1 + N2

N és el valor considerat com representatiu de la resistència a la penetració.

El que es procedeixi a fer un comptage en dues fases de 15 cm rau en el fet que es permet un millor coneixement del sòl.

Quan el nombre de cops per aconseguir la penetració de 15 cm en algun dels intervals és superior a 50 (en el cas dels anglesos) o a 100 (en el cas dels americans) s'indica que hi ha hagut rebuig mitjançant una R.

Correccions del valor N

En el cas que el valor de N s'obtingui de sorres saturades molt fines o llimoses, Terzaghi i Peck (1948) recomanen que s'apliqui la correcció següent sempre i quan N sigui superior a 15:

$$N_{corr} = 15 + (N-15)/2.$$

En les sorres de gra gros i en les graves el valor N no es considera afectat per la saturació.

D'altra banda, sembla que el valor de N està molt influenciat per les sobrecàrregues degut al pes dels materials en relació al nivell de l'assaig, tal com ho demostren Turnbull i Kaugmann (61). És per això que alguns autors aconsellen la correcció de profunditat següent:

$$N_{corr} = N \times (350 / (70 + \gamma x D)),$$

on γ és la densitat aparent del sòl (kN/m^3) i D és la profunditat (m).

Aquesta correcció suposa majorar el valor de N mesurat, amb la qual cosa el producte de γxD està limitat a 280 kN/m^2..

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Interpretació del S.P.T.

La resistència que ofereix el sòl a ser penetrat per la cullera, expressada pel valor de N, ha estat relacionada per Terzaghi i Peck (1948), pel cas d'una sorra, amb la densitat relativa d'aquesta. Una correspondència del mateix tipus ha estat proposada per Shultze i Menzenbach (79), si bé que en aquesta s'hi fa intervenir també la pressió efectiva.

Altres relacions de més interès, i també deduïdes en sorres, són les que involucren l'angle de fregament intern. Aquest és el cas de les expressions de Meyerhof (1965), Dunham i Osaki, en les que l'esmentat paràmetre està en funció, de la densitat relativa en la proposta del primer dels autors, i directament del valor de N per als dos darrers.

Taula 2.4
Correlació per a sòls no cohesius a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Meyerhof, 1965)

Valor N (S.P.T.)	Densitat relativa (D_r)	Compacitat	Angle de fregament intern (Φ °)
<4	<0,15	molt solta	<30
4-10	0,15-0,35	solta	30-35
10-30	0,35-0,65	mitjanament densa	35-40
30-50	0,65-0,85	densa (compacta)	40-45
>50	0,85-1	molt densa	>50

A la pràctica, cara a determinar la capacitat de càrrega d'un sòl, més que fer intervenir l'angle de fregament intern, s'utilitza directament el valor de N a partir de diferents fórmules i mètodes empírics.

Cal ressaltar que l'assaig S.P.T. és essencialment aplicable en terrenys predominantment sorrencs, i en algunes ocasions de tipus llimós.

En el cas de sòls argilosos, les pressions intersticials que apareixen just quan es copeja amb la massa i el fregament paràsit que s'exerceix damunt les parets de la cullera, són factors que influeixen en el resultat de l'assaig, afectant-ne la seva fiabilitat. Malgrat això, que fa que els S.P.T. no estiguin indicats per a sòls cohesius, s'apliquen també amb molta freqüència emprant relacions ja corregides entre el valor de N i el de la resistència a la compressió simple q_u.

Taula 2.5
Correlació per a sòls argilosos a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Terzaghi i Peck, 1948)

Valor de N (S.P.T.)	Qualificació de la consistència	Densitat saturada (γ_{sat})	Resistència a la compressió simple q_u (kg/cm^2)
<2	molt tova	1,44-1,60	<0,25
2-4	tova	1,60-1,76	0,25-0,5
4-8	mitjana	1,76-1,92	0,5-1
8-15	rígida	1,92-2,08	1,0-2,0
15-30	molt rígida	2,08-2,24	2,0-4,0
>30	dura	>2,0	>4,0

En l'altre extrem de l'escala granulomètrica, és a dir, en les graves, l'assaig S.P.T. amb cullera normal presenta un altre tipus d'inconvenient, el que un còdol s'encaixi en la sabata. En aquest cas no es podrà saber el que s'està mesurant, si bé que és veritat que aquest incident es pot apreciar un cop es retiri la cullera. Per aquestes granulometries és preferible substituir la sabata per una punta cega cònica.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les bateries i dues mostres inalterades (una en cada sondatge) seguint les especificacions de la norma XP P 94-202.

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

(a) mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

(b) Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

(c) mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats.

Les mostres inalterades i parafinades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'indiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.6
Mostres obtingudes en els sondatges realitzats

Sondatge	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
S-1	3,00-3,60	**MI-1.1**
S-1	1,20-1,80	**MA-1.1**
S-2	3,60-4,20	**MI-2.1**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres indicades i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.6

(a) Identificació del sòl (estat i classificació)

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Límits d'Atterberg	2 (MI-1.1 i MI-2.1)	UNE 103-108-96 UNE 103-103-94 UNE 103-104-93
Granulometria per tamisat	2 (MI-2.1 i MA-1.1)	UNE 103-101-95

(b) Resistència

Compressió simple	2 (MI-1.1 i MI-2.1)	UNE 103-400-93

(c) Deformabilitat

Pressió d'inflament	1 (MI-1.1)	UNE 103-602-06

(d) Altres

Agressivitat del sòl al formigó	1 (MI-1.1)	segons EHE-99
Matèria orgànica total	1 (MI-2.1)	MAPA

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen a l'apartat 3.4. Les actes dels mateixos, per la seva banda, es troben a l'annex 7.4.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1473, Foli 100, Full GI-24677

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1473, Foli 100, Full GI-24677

3. Caracterització dels materials

3.1. Estratigrafia local
3.2. Hidrogeologia
3.3. Agressivitat del medi al formigó
3.4. Caracterització geotècnica dels materials

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Context geològic-materials reconeguts

La parcel.la objecte d'estudi es troba situada, des del punt de vista geològic a la meitat est de la Depressió de la Selva (sector de Campllong).

La depressió de la Selva correspon a un bloc paleozoic esfondrat que ha estat reblert per materials neògens i quaternaris (nivell A en aquest informe). Es tracta principalment d'argiles, sorres (fonamentalment arcoses) i graves que, ocasionalment, es troben cimentades. Aquests materials es troben en general formant part de: cons de dejecció, peudemonts, col.luvials, terrasses fluvials i dipòsits lacustres. Provenen de l'erosió dels relleus que envolten a la depressió; de la Serralada Transversal i de les Guilleries al nord i a l'oest, i del Massís de les Gavarres i de la Serra de la Selva marítima a l'est i al sud, respectivament (Pallí i Maestro 1992).

Mitjançant els sondatges realitzats s'han detectat materials de rebliment associats a actuacions diverses (nivell R) i sediments quaternaris no consolidats associats a dipòsits al.luvials (i col.luvials en menor mesura)-nivell Q i un substrat neògen d'argiles i sorres (novell PL).

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir del sondatge realitzat s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell R/S

Litologia

Rebliment format per argiles, sorres i graves amb deixalles de materials de construcció.

En el sondatge S-1 la capa R està lligada a la actuació del pont sobre la Riera de la Bugantona i altres intervencions de serveis de la zona. S'hi troben argiles sorrenques, sorres argiloses amb fragments rocallosos, blocs rocallosos.

En el sondatge S-2 aquesta unitat correspon als materials per enlairar i fer l'esplanació en el recinte de l'empresa Xavier Alsina. S'hi troben paviments de formigó, bases granulars, sorres i argiles de color marró fosc amb restes vegetals. Aquest darrer tram correspondria a un sòl edàfic

A la cala C-1 el rebliment està lligat a la construcció de la carretera de Sant Andreu Salou. Es detecten sorres fines a mitjanes amb algunes graves disperses i algunes deixalles de materials de construcció. Pel damunt hi un sòl edàfic amb sorres, argiles i graves amb moltes restes vegetals.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en els tres punts

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	101,95/0,00	99,55/2,40	2,40
S-2	95,86/0,00	92,91/2,95	2,95
C-1	96,20/0,00	95,55/0,65	0,65

Nivell Q

Litologia

Successió d'argiles, argiles llimoses, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró fosc, marró gris i beix

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Els sediments fins solen ser el més abundants i contenen indicis a quelcom de sorra fina a mitjana i en algunes passades passen a argiles sorrenques.

Les sorres solen ser fines a mitjanes i lleugerament argiloses a argiloses. S'han detectat a certa fondàroa:

-de 7,05 a 8,20 m de fondària en el sondatge S-1
-de 7,60 a 10,20 m de fondària e el sondatge S-2

Extensió en horitzontal

S'ha detectat en ambdues prospeccions

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	99,55/2,40	93,75/8,20	5,80
S-2	92,91/2,95	-	7,25 (reconegut)
C-1	95,55/0,65	-	2,15 (reconegut)

Nivell PL

Litologia

Argiles i sorres argiloses de colors marró, gris clar i beix

Les argiles tenen indicis a quelcom de sorra i les sorres són fines a mitjanes (s'han detectat de 9,10 a 10,20 m en el punt S-1).

Extensió en horitzontal

S'ha detectat en el sondatge S-1 però a més fondària s'hauria detectat també a l'S-2 i a la cala C-1

Fondària i potència

Sondatge	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	93,75/8,20	-	2,00 (reconegut)
S-2	-	-	-
C-1	-	-	-

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24677

cecam GEOTÈCNIA CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Taula 3.1
Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R/S	Rebliment format per argiles, sorres i graves amb deixalles de materials de construcció	0,00	2,40 (EBAR Rectoria) 2,95 (EBAR Gotarra) 0,65 (Ctra. St Andreu)
Nivell Q	Successió d'argiles, argiles llimoses, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró fosc, marró gris i beix	2,40 (EBAR Rectoria) 2,95 (EBAR Gotarra) 0,65 (Ctra. St Andreu)	2,15 a 7,25 (reconegut)
Nivell PL	Argiles i sorres argiloses de colors marró, gris clar i beix	8,20 (EBAR Rectoria)	2,00 (reconeguda)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24677

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.2. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp (17 i 18 de juny de 2020) es va interceptar aigua en totes les prospeccions, la fondària de la qual s'indica a la taula següent:

Fondària de l'aigua

Prospecció	Cota/Fondària (m)	Data de la mesura
S-1	98,00/3,95	17-06-20
S-2	89,86/6,00	17-06-20
C-1	93,65/2,55	18-06-20

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.3. Agressivitat del medi al formigó

Dels nivells Q i PL es disposa de dades al respecte que constaten que els materials d'aquesta unitat no són agressius per al formigó:

Nivell Q-Exp. de Cecam 332/04

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-2.1 0,60-1,00 m	20,00
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-2.1 0,60-1,00 m	19,50
Grau d'agressivitat	MA-2.1 0,60-1,00 m	No és agressiva

Nivell Q-Exp. de Cecam 117/15

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-1.2 2,70 a 3,00 m	103
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-1.2 2,70 a 3,00 m	21
Grau d'agressivitat	MA-1.2 2,70 a 3,00 m	No és agressiva

Nivell N-Exp. de Cecam 117/15

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-1.3 15,00-15,20 m	27
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-1.3 15,00-15,20 m	33
Grau d'agressivitat	MA-1.3 15,00-15,20 m	No és agressiva

Pel que fa a l'aigua indicar que es compta amb tres analítiques de la zona (Exp. de Cecam 191/00 i 015/07) que donen resultats de no agressivitat (Exp. de Cecam 191/00 i 117/15) o agressivitat amb caràcter dèbil (Exp. de 015/07).

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivells R/S

Rebliment format per argiles, sorres i graves amb deixalles de materials de construcció.

Es considera que es tracta de materials solts i de sediments de consistència tova, tal com es dedueix de les proves SPT.

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell R/S

Sondatge	valors N_{30}
S-1	4
S-2	R (R: rebuig)-no vàlid-associat a un paviment

A continuació es presenten els valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MA-1.1 1,20-1,80 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 20 UNE	100,00
% passa tamís 5 UNE	88,50
% passa tamís 2 UNE	75,60
% passa tamís 0,4 UNE	50,70
% passa tamís 0,08 UNE	33,10

Altres dades de que es disposa d'aquesta unitat són les següents:

Exp. de Cecam 117/15-Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell R

Sondatge	valors N_{30}
S-1	9
S-2	

Exp. de Cecam 117/15

Propietat/paràmetre	Mostra MA-1.1 0,60-1,20 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 20 UNE	80,00
% passa tamís 5 UNE	66,90
% passa tamís 2 UNE	55,40
% passa tamís 0,4 UNE	25,10
% passa tamís 0,08 UNE	14,70

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, SC, SP-SC, GP-GC i GC

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Nivell Q

Successió d'argiles, argiles llimoses, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró fosc, marró gris i beix.

Es tracta de materials cohesius de consistència tova a mitjana i alguns materials granulars de compacitat solta, tal com ho indiquen els SPT practicats (veure taula següent).

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell Q

Sondatge	valors N_{30}
S-1	6 (deduït de MI), 9 i 8
S-2	5 (deduït de MI), 5, 3 i 9

A continuació es presenten els valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MI-1.1 3,00-3,60 m	Mostra MI-2.1 3,60-4,20 m
Límit líquid %	49,50	30,10
Límit plàstic %	17,40	17,40
Índex de plasticitat %	32,10	12,70
Humitat %	23,60	21,20
Densitat humida g/cm³	2,00	2,09
Densitat seca g/cm³	1,62	1,72
Resistència a la compressió simple kg/cm2	2,02	1,26
Pressió d'inflament kg/cm2	0,20	
Matèria orgànica total %		3,79

(1) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a la compressió simple

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, ML-CL, SC i SP-SC

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Nivell PL

Argiles i sorres argiloses de colors marró, gris clar i beix

Es tracta de materials cohesius de consistència mitjana i materials granulars de compacitat mitjanament densa, tal com ho indiquen els SPT practicats (veure taula següent).

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell PL

Sondatge	valors N_{30}
S-1	12
S-2	-

Altres dades de que es disposa d'aquesta unitat són les següents:

Exp. de Cecam 117/15

Sondatge	valors N_{30}
S-1	11, 15, 6, 6, 19, 16 i 45
S-2	21, 15, 19, 6, 14 i 9

Exp. de Cecam 117/15-Valors N_{30} obtinguts en el nivell N a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	5-20 (mitjana d'11,03)

Exp. de Cecam 117/15

Propietat/parámetre	Mostra MI-1.2 6,60-7,20 m	Mostra MI-1.3 15,60-16,20 m	Mostra MA-2.1 6,60-7,20 m	Mostra MI-2.2 5,40-6,00 m	Mostra MI-2.3 11,40-12,00 m
Granulometria per tamisat					
% passa tamís 20 UNE		100,00	97,90	100,00	100,00
% passa tamís 5 UNE		100,00	83,20	99,60	100,00
% passa tamís 2 UNE		99,90	64,20	96,60	100,00
% passa tamís 0,4 UNE		98,50	20,90	81,20	99,10
% passa tamís 0,08 UNE		81,80	11,30	50,80	96,70
Límit líquid %	35,80	43,30		30,50	59,40
Límit plàstic %	16,10	19,50		13,00	26,30
Índex de plasticitat %	19,70	23,80		17,50	33,10
Humitat %	18,50 (1)	20,40 (1)		16,70 (1)	28,50 (1)
Densitat humida g/cm^3	2,11 (1)	2,08 (1)		2,19 (1)	1,96 (1)
Densitat seca g/cm^3	1,78 (1)	1,73 (1)		1,87 (1)	1,53 (1)
Resistència a la compressió simple kg/cm^2	3,05	3,62		1,23	1,52
Tall directe CD					
Cohesió kg/cm2					0,86
Angle freg. graus					23,75
Contingut en sals solubles %	0,15				
Contingut en guix %	0,07				
Contingut en sulfats solubles %	0,03				
Matèria orgànica oxidable	0,10				

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, SP-SC i SC

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociatat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24877

Taula 3.3

Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm^3)	Índex plastic. Ip (%)	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Resist. compres .simple (kg/cm^2)	Cohesió c curt plaç (kg/cm^2)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm^2)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell RS	1,90-2,05			Rebliment CL, SC, SP-SC, GP-GC i GC	4-R (R: rebuig)		0,066-0,082	18-20	0,013-0,017	25-27
Nivell CL	2,00-2,10	12,70-32,10	21,20-23,60	CL, ML-CL, SC i SP-SC	3-9	1,26-2,02	0,09-0,65	9-12	0,019-0,13	23-26
Nivell PL	1,95-2,25			CL, SP-SC i SC	12		0,30-0,39	15-17	0,06-0,078	26-29

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociatat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24677

4. Fonamentació
4.1. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fol 100, Full GI-24677

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

4.1. Càrregues admissibles

Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada es considera que la fonamentació pot ser directa en el nivell Q mitjançant llosa.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Nivell Q-Fonamentació directa

Successió d'argiles, argiles llimoses, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró fosc, marró gris i beix.

En aquesta unitat dominen els materials cohesius. A tal efecte la pressió d'esfondrament (q_h) es determina amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + q_{oK} \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- q_{oK}: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- c_K: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- γ_K: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- N_c, N_q i N_γ: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- d_c, d_q i d_g: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- s_c, s_q i s_g: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_g: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega.
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul-Bombament Rectoria

Cara a determinar la capacitat portant s'assumirà la situació de càrrega sense drenatge i es treballarà amb tensions totals.

N_c : 5,14 (Φ=0 graus)
N_q : 1,00 (Φ=0 graus)
N_γ : 0 (Φ=0 graus)
c_K: 0,515 Kg/cm² (mitjana dividida per 20 en els N30 d'aquesta unitat i el resultat de la compressió simple dividida per 2)
γ(nivells R/Q per sobre de la cota de fonamentació) = 2,00 g/cm³
s_c: 1,00 (sabates quadrades i contínues)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al primer terme de l'expressió)

Resultats

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm²	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm²
0,30	2,71	0,94

Paràmetres de càlcul-Bombament Gotarra

Cara a determinar la capacitat portant s'assumirà la situació de càrrega sense drenatge i es treballarà amb tensions totals.

N_c : 5,14 (Φ=0 graus)
N_q : 1,00 (Φ=0 graus)
N_γ : 0 (Φ=0 graus)
c_K: 0,37 Kg/cm² (mitjana dividida per 20 en els N30 d'aquesta unitat i el resultat de la compressió simple dividida per 2)
γ(nivell Q per sobre el nivell freàtic) = 2,00 g/cm³
γ(nivell Q per sota el nivell freàtic) = 1,00 g/cm³
s_c: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al primer terme de l'expressió)

Resultats

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm²	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm²
0,30	1,96	0,69 (part no soterrada)
5,20	2,68	1,41 (par soterrada-cota 88,80)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

4.2. Assentaments previsibles

Nivell Q-Fonamentació directa

Successió de sorres argiloses, argiles i argiles sorrenques de colors marró rogenc, marró, gris verdós i beix.

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1\ a\ n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament

h_i: és el gruix de la capa

E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació amb llosa-Bombament Rectoria

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 3,60 x 7,00 m

Materials sota el fonament-punt S-1
-1 tram de 0,20 m de graves del nivell Q (E' = 200 kg/cm²)
-1 tram d'1,90 m d'argiles i sorres de la unitat R (E' = 49 kg/cm2)
-1 tram d'1,20 m d'argiles i sorres de la unitat R (E' = 108 kg/cm2)
-2 trams de 2,00 m d'argiles del nivell Q (E' = 74 kg/cm²)
-1 tram de 0,60 m d'argiles del nivell Q (E' = 74 kg/cm²)
-2 trams de 2,00 m d'argiles i sorres del nivell PL (E' = 141 kg/cm²)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm²)	Assentament (cm)
0,94	5,41 (3,20 x 7,00 m)-sondatge S-1
0,87	4,98 (3,20 x 7,00 m)-sondatge S-1

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Fonamentació amb llosa-Bombament Gotarra

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 4,30 x 6,25 m
Fonamentació encastada en el nivell Q

Materials sota el fonament-sector no soterrat
-1 tram de 0,20 m de graves del nivell Q (E' = 200 kg/cm²)
-2 trams de 2,00 m d'argiles del nivell Q (E' = 48 kg/cm²)
-1 tram de 0,65 m d'argiles del nivell Q (E' = 48 kg/cm²)
-1 tram de 2,00 m de sorres del nivell Q (E' = 125 kg/cm²)
-1 tram de 0,40 m de sorres del nivell Q (E' = 125 kg/cm²)
-2 trams de 2,00 m de sorres i argiles del nivell Q (E' = 86 kg/cm2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm²)	Assentament (cm)
0,69	4,05 (2,70 x 4,30 m)

Materials sota el fonament-sector soterrat 5,20 m
-1 tram de 2,00 m d'argiles del nivell Q (E' = 48 kg/cm²)
-1 tram de 0,40 m d'argiles del nivell Q (E' = 48 kg/cm²)
-1 tram de 2,00 m de sorres del nivell Q (E' = 125 kg/cm²)
-1 tram de 0,40 m de sorres del nivell Q (E' = 125 kg/cm²)
-4 trams de 2,00 m de sorres i argiles del nivell Q (E' = 86 kg/cm2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm²)	Assentament (cm)
1,41	3,91 (3,80 x 4,30 m)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

5. Estabilitat de talussos

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

- S'ha fet una valoració de l'estabilitat del terreny cara a l'excavació del terreny per al pas d'un servei i per a la construcció de les estacions de bombament.

- Paràmetres geotècnics dels materials afectats

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus
Nivell R/S	1,85-2,05	Rebliment CL, SC, SP-SC, GP-GC i GC	4-R (R: rebuig)	0,066-0,082	18-20
Nivell Q	1,90-2,20	CL, ML-CL, SC i SP-SC	3-9	0,09-0,65	9-12
Nivell PL	1,95-2,25	CL, SP-SC i SC	12	0,30-0,39	15-17

Anàlisi de l'estabilitat

Per esbrinar l'estabilitat s'ha considerat que en el seu global es tracta d'un sòl amb quelcom de cohesió i angle de fregament intern diferents de 0.

Per analitzar aquesta situació s'ha emprat el mètode de Taylor (1937-1948), en el qual es considera que les tensions normals a la superfície de lliscament es concentren en un únic punt. Es tracta d'un sistema d'anàlisi anomenat com mètode del cercle de fregament, el qual alhora pertany a la categoria dels mètodes no exactes de l'equilibri límit.

Consideracions del mètode:

-Sòl homogeni
-Presència d'una capa dura que imposi el límit de profunditat dels cercles de ruptura
-Talús limitat per superfícies horitzontals
-Els cercles de ruptura poden ser dels tipus següents:

Cercle pel peu: intercepten la base del talús
Cercles pel punt mitjà: tangents a la capa dura amb centre sobre la vertical del punt mitjà del talús.
Cercles pel talús: intercepta la cara del talús

Amb les consideracions indicades Taylor va analitzar el problema i va desenvolupar uns àbacs per calcular els factors de seguretat. En aquests àbacs es poden estudiar les relacions existents entre els paràmetres de resistència i l'equilibri límit en talussos que estan a prop de la ruptura, en una de les tres formes abans indicades.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

En l'àbac corresponent a terrenys amb cohesió i angle de fregament intern es relacionen els factors ψ_t, N_e i ϕ^*, on

ψ_t: Angle del talús
N_e: Nombre d'estabilitat = $c_{cohesió} /(\gamma_{densitat} \times H_{alçada} \times F_{factor\ de\ seguretat})$
ϕ^*: Angle de fregament per a l'equilibri límit

A partir dels valors de ψ_t i Ne l'àbac proporciona el factor de seguretat d'un talús amb una alçada i inclinació determinades. Igualment, per un factor de seguretat fixat i per als mateixos paràmetres del terreny l'àbac permet determinar la inclinació que ha de tenir un talús d'una alçada concreta.

Paràmetres de càlcul-Nivells R/S+Q

H: 3,60 m (Rectoria) i 5,60 m (Gotarra)
γ: 2,00 g/cm³
ψ_t: (a determinar)
c: 0,166 kg/cm²
ϕ = 15,01 graus
Factor de seguretat = 1,50

Resultats

Alçada del talús	Factor de seguretat	Inclinació del talús
3,60 m	1,50	80 graus
5,60 m	1,50	54 graus

Els valors indicats per als fronts d'excavació pressuposen la inexistència de càrregues o discontinuïtats en coronació.

En el cas concret de la rasa a excavar per creuar la carretera de Sant Andreu Salou l'anàlisi s'ha fet amb una altra metodologia.

El tractament de l'estabilitat del talús en aquests materials s'ha basat en el mètode de Hoek i Bray (1977). Aquest mètode proporciona un límit inferior del factor de seguretat tot suposant que la ruptura possible té una geometria circular i que els esforços normals perpendicular a la superfície de lliscament es concentren en un únic punt.

A més de les consideracions esmentades, en aquest mètode s'assumeixen els fets següents:

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociétat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

-El talús és homogeni en tota la seva extensió
-El cercle de ruptura passa pel peu del talús
-Es considera l'existència d'un escletxa de tracció situada pel damunt o per sota de la creta del talús.

El factor de seguretat que proporciona el mètode es basa en un seguit d'àbacs (1 a 5) cadascun dels quals representa un grau de saturació diferent del talús.

Per al funcionament dels àbacs cal quantificar els paràmetres següents:

c': cohesió
ϕ': angle de fregament intern
H: alçada del talús
d: densitat del material
β: angle del talús respecte l'horitzontal

Valors dels paràmetres de càlcul

c: 0,166 kg/cm²
ϕ: 15,01 graus
H: 3,50 m
d: 2,00 g/cm³
β: 55-60 graus

Grau de saturació considerat:

-Talús saturat ¼ a ½ de l'alçada del talús

Resultats

Inclinació dels talussos	Talús saturat F_s
Talús de 55-60 graus	1,30

Els valors indicats per als fronts d'excavació pressuposen la inexistència de càrregues o discontinuïtats en coronació.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full GI-24877

6. Resultats i conclusions

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17512507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full GI-24877

Consideracions prèvies

(1) S'han portat a terme tres prospeccions geotècniques per al projecte de connector entre el sanejament urbà de Campllong i el col.lector de Riudellots de la Selva.

(2) En aquest informe s'ha treballat amb cotes orientatives i fondàries referenciades respecte la rasant de la boca dels respectius punts de reconeixement.

Sondatge	Cota inici (m)
S-1 (EBAR Rectoria)	101,95
S-2 (EBAR Gotarra)	95,86
C-1 (Creuament Ctra. Sant Andreu Salou)	96,20

Cotes aproximades deduïdes de la topografia 1:5.000 de l'ICGC

(3) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002) proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,06 g
Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També, en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com de tipus IV (nivells R/S i Q), III (nivell PL).

Coeficient C de càlcul: 1,71 (EBAR Rectoria) i 1,76 (EBAR Gotarra)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fols 100, Full GI-24677

Resultats

(1) Litologia

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R/S	Rebliment format per argiles, sorres i graves amb deixalles de materials de construcció	0,00	2,40 (EBAR Rectoria) 2,95 (EBAR Gotarra) 0,65 (Ctra. St Andreu)
Nivell Q	Successió d'argiles, argiles llimoses, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró fosc, marró gris i beix	2,40 (EBAR Rectoria) 2,95 (EBAR Gotarra) 0,65 (Ctra. St Andreu)	2,15 a 7,25 (reconegut)
Nivell PL	Argiles i sorres argiloses de colors marró, gris clar i beix	8,20 (EBAR Rectoria)	2,00 (reconeguda)

Indicar que és de preveure que allà on s'emplaci l'EBAR Gotarra no hi hagi a priori rebliment. El detectat en el punt S-2 respon a l'esplanació feta per pavimentar al recinte de Xavier Alsina.

(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)	Angle Φ llarg plaç graus	Perm. Ks cm/s
Nivell R/S	1,90-2,05	Rebliment CL, SC, SP-SC, GP-GC i GC	4-R (R: rebuig)	0,066-0,082	18-20	0,013-0,017	25-27	$>10^{-2}$
Nivell Q	1,90-2,20	CL, ML-CL, SC i SP-SC	3-9	0,09-0,65	9-12	0,019-0,13	23-26	10^{-5} a $>10^{-2}$
Nivell PL	1,95-2,25	CL, SP-SC i SC	12	0,30-0,39	15-17	0,06-0,078	26-29	10^{-5} a $>10^{-2}$

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Fols 100, Full GI-24677

(3) Hidrogeologia

Durant els treballs de camp (17 i 18 de juny de 2020) es va interceptar aigua en totes les prospeccions, la fondària de la qual s'indica a la taula següent:

Prospecció	Cota/Fondària (m)	Data de la mesura
S-1	98,00/3,95	17-06-20
S-2	89,86/6,00	17-06-20
C-1	93,65/2,55	18-06-20

(5) Excavabilitat

Els materials dels nivells R/S, Q i PL podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes).

Només els sediments terciaris (PL) que es preveu apareixerien a partir d'uns 8,200 m de fondària en el punt S-1 (EBAR Rectoria) podrien estar localment cimentats i exigir l'ajut d'un martell hidràulic. També alguns paviment o elements soterrats de la capa R/S podrien fer necessari aplicar un martell hidràulic.

(6) Estabilitat

En la situació de curt plaç els talussos d'excavació no haurien de superar els pendents següent:

Alçada del talús	Factor de seguretat	Inclinació del talús
3,60 m (EBAR Rectoria)	1,50	80 graus
5,60 m (EBAR Gotarra)	1,50	54 graus
3,50 m (Ctra. Sant Andreu Salou)	1,30	55-60 graus

En aquest darrer punt la cala es manté vertical fins assolir l'aigua a 2,55 m, llavors ja és inestable. És així possible que calgui encastar unes palplanxes.

Els valors indicats per als fronts d'excavació pressuposen la inexistència de càrregues o discontinuïtats en coronació.

(7) Fonamentació

A partir de la informació del terreny obtinguda de les prospeccions fetes i d'acord amb la informació de projecte s'ha valorat la possibilitat de fonamentació següent:

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Fonamentació directa

Serà mitjançant lloses que s'encastaran en els materials del nivell Q

Aquests fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Llosa-EBAR Rectoria)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) Kg/cm^2
3,20 x 7,00 m (EBAR Rectoria)	0,87

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 1,206 kg/cm^3

(Llosa-EBAR Gotarra)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) Kg/cm^2
2,70 x 4,30 m (EBAR Gotarra)-Zona sense soterrani	0,69
3,80-4,30 m (EBAR Gotarra)-Zona amb soterrani	1,41

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 1,05 kg/cm^3

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments d'entre 4 i 5 cm. És de preveure que les deformacions no siguin del tot iguals arreu atès que la descàrrega no és igual arreu. En el cas del bombament Rectoria és desitjable que tota la fonamentació treballi a la unitat Q.

(7) Expansivitat

Cal esmentar que alguns dels materials argilosos del nivell Q són de plasticitat mitjana a quasi alta i han proporcionat pressions d'inflament de fins a 0,20 kg/cm^2. L'expansibilitat d'alguns d'aquests sediments fa que s'hagin de tenir en compte les indicacions següents:

- Fer que els fonaments treballin de forma permanent per sobre la pressió d'inflament i fins a un màxim equivalent a la càrrega de servei.
- Prendre mesures per evitar que l'aigua, sigui quin sigui el seu origen, pugui assolir la zona activa de la fonamentació (construcció d'una vorera perimetral a l'edificació de la màxima

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

amplada possible, la qual pot ser quelcom soterrada i acabada amb una pantalla, que faciliti la sortida controlada de l'escorrentia) i del paviment en el seu cas.
- Fer que la fonamentació resti ben lligada i que disposi d'un cantell que la faci resistent a possibles distorsions.
- Fonamentar de forma immediata a l'excavació

(8) Observacions

- Per aplicar les càrregues determinades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.

- Procurar que el temps d'exposició subaèria de les parets i fons d'excavació per encast del fonament previ al seu formigonat, sigui el mínim possible, intentant minimitzar així els efectes de la meteorització i descompressió sobre la superfície de recolçament de la fonamentació.

- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors

- La proposta de fonamentació fetes es mantindrà vàlida sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar les prospeccions.

Ignasi Capellà i Solà	Montserrat Ferrer i Salgueda
Doctor en Ciències Geològiques	Geòleg
Director tècnic	Àrea de Geologia
Cecam	Cecam
nº col.legiat	nº col.legiat
3.964	5.614

Celrà, a 13 de juliol de 2020

Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociatat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24577

7. Annexes

7.1. Plànol general de situació de la parcel·la
7.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
7.3. Columnes estratigràfiques
7.4. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U. - NIF B-17612507 Sociatat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Foli 100, Full GI-24577

Annex 7.1.

Plànol general de situació de la parcel·la

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / Celrà
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a www.cecam.com

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

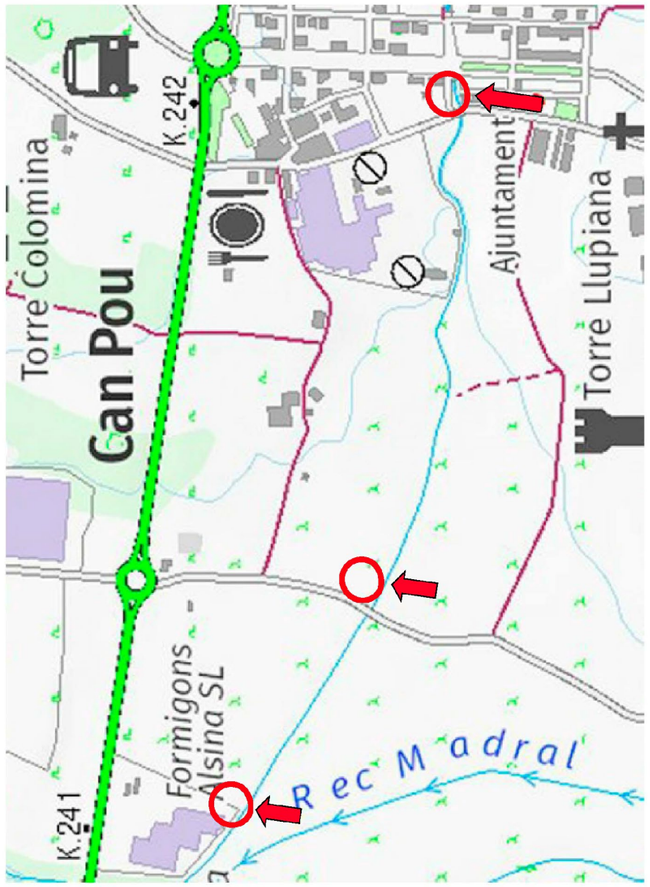
Exp:092/20

Plànol de situació

Municipi/població: Campllong

Parcel·la estudiada:

Plànol



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17572507 Sociedat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24677

Annex 7.2.

Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

(Exp. 092/20)

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

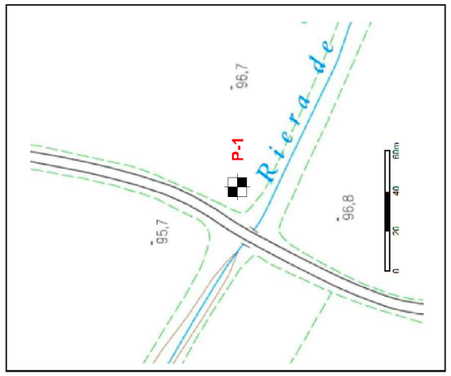
Plànol de situació dels punts de reconeixement

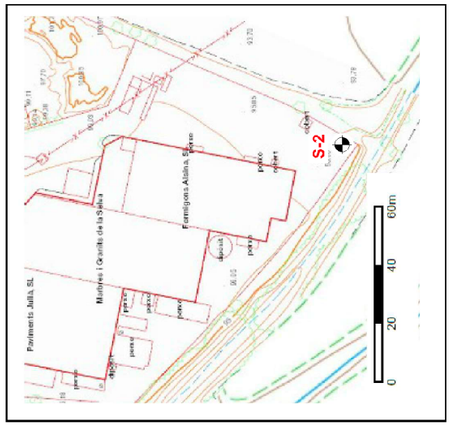
Municipi/població: Campllong

Exp:092/20

Sondatge
Cata o pou
Penetració dinàmica o estàtica

Tècniques de reconeixement del terreny





CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612507 Sociatat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24977

Annex 7.3.
Columnes estratigràfiques

(Exp. 092/20)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI: Campllong	EXPEDIENT: C20X9033	REFERÈNCIA: 092/20	DATA INICI: 17-06-20	DATA FINAL: 17-06-20	SONDATGE: S-1
PIEZÒMETRE: no	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada			S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega	
MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble					
SONDISTA: Xavier Capell	AJUDANT DE SONDISTA: Santi Corominas	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: Ignasi Capellà	DIRECTOR TÈCNIC: Ignasi Capellà		

Escala	Perfil litològic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	S.P.T.	Unitats geològiques	Mostres	Perforació	Revestiment	Nivell freàtic	Reportatge fotogràfic
1		Argiles sorrenques i sorres argiloses amb alguns fragments rocallosos	0.55	100	3 2 2 2	R/S	1.20 A 1.80				
		Blocs rocallosos decimètrics	0.35	100	1.20 PA						
		Sorres argiloses	0.45	100							
2		Sorres argiloses i argiles sorrenques amb alguns fragments rocallosos mm i cm	1.05	100							
3		Argiles de color marró amb indicis a quelcom de sorra a sostre	0.90	100			3.00 S 3.60				
4		Argiles de color marró verdós i marró amb indicis de sorra	2.20	100	2 4 5 6 3.60 PA					3.95	
5											
6		Argiles sorrenques de color beix i marró passant a sorres argiloses a base	0.80	100							
7		Argiles de color marró a grisós	0.75	100	2 4 4 5 6.60 PA						
8		Sorres argiloses de gra mitjà	1.15	100		Q					
		Argiles de color marró i gris clar amb indicis de sorra	0.80	100						(RM)	
										(CS) 9.00	
										9.00	

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI: Campllong	EXPEDIENT: C20X9033	REFERÈNCIA: 092/20	DATA INICI: 17-06-20	DATA FINAL: 17-06-20	SONDATGE: S-1
PIEZÒMETRE: no	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada			S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega	
MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble					
SONDISTA: Xavier Capell	AJUDANT DE SONDISTA: Santi Corominas	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: Ignasi Capellà	DIRECTOR TÈCNIC: Ignasi Capellà		

Escala	Perfil litològic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	S.P.T.	Unitats geològiques	Mostres	Perforació	Revestiment	Nivell freàtic	Reportatge fotogràfic
10		Argiles de color marró i gris clar amb indicis de sorra	0.10	100	6 9 8 4 9.60 PA	PI		(CS) 10.20			
		Sorres argiloses de gra fi a mig color beix	1.10	100							
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	SONDATGE:
Campllong	C20X9033	092/20	18-06-20	18-06-20	S-2

PIEZÒMETRE:	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada	S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega
no		

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

SONDISTA:	AJUDANT DE SONDISTA:	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ:	DIRECTOR TÈCNIC:
Xavier Capell	Santi Corominas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Escala	Perfil litològic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	S.P.T.	Unitats geològiques	Mostres	Perforació	Revestiment	Nivell freàtic	Reportatge fotogràfic
1		Paviment de formigó	0.20	100							
		Base granular	0.05	100							
		Morter amb cantos mm i cm		100							
		Argiles sorrenques , argiles i sorres argiloses amb fragments rocallosos mm a cm	1.11	100	4 R 1.20 PA						
2		Paviment de formigó	0.39	100							
		Beurada de formigó	0.35	100							
		Base granular	0.25	100							
3		Argiles de color gris verdós fosc amb restes vegetals	0.55	100			R/S				
		Argiles de color marró i gris amb restes vegetals i alguna passada de sorres	0.55	100				3.60 S 4.20			
4		Argiles, argiles llimoses i argiles llim-sorrenques de colorgris marró. Localment llims argil.lo-sorrencs		100	2 2 3 3 4.20 PA						
5			4.10								
6					1 1 2 2 6.60 PA					6.00	
7											
8		Sorres fines a mithes lleugerament argiloses a argiloses que localment passen a ser argiles sorrenques	1.40	100						(RM)	
								(CS) 9.00		9.00	

CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.
Carrer Pirineus, s/número - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

MUNICIPI:	EXPEDIENT:	REFERÈNCIA:	DATA INICI:	DATA FINAL:	SONDATGE:
Campllong	C20X9033	092/20	18-06-20	18-06-20	S-2

PIEZÒMETRE:	MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada	S.P.T.: PA - Punta oberta PC - Punta cega
no		

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

SONDISTA:	AJUDANT DE SONDISTA:	RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ:	DIRECTOR TÈCNIC:
Xavier Capell	Santi Corominas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Escala	Perfil litològic	Descripció	Cota	Índex de recuperació (%)	S.P.T. 4 3 6 6	Unitats geològiques	Mostres	Perforació	Revestiment	Nivell freàtic	Reportatge fotogràfic
10		Sorres fines a mithes lleugerament argiloses a argiloses que localment passen a ser argiles sorrenques	1.20	100	9.00 PA	Q		(CS) 10.20			
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Annex 7.4.
Actes de resultats: assaigs de laboratori

(Exp. 092/20)

cecam OBRA CIVIL - SOLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8365**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MA 1.1 (1,20 a 1,80 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	02/07/2020	Final:	13/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

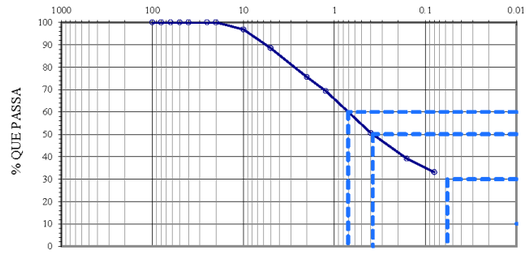
CECAM Celrà, 13/07/2020 — Full 1 de 1.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 092/20 - MA 1.1 (1,20 a 1,80 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.

MIDA DE LES PARTÍCULES (mm)



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	24
% SORRES	43
% < 0,080 mm	33

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	11
% SORRES	56
% < 0,080 mm	33

Massa total seca (g)	569													
Massa > 20 mm, rentada i seca (g)	0		Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)				139		Fracció fina < 2 mm, assajada i seca (g)				73.28	
Tamís UNE 7050 (mm)	**100**	**80**	**63**	**50**	**40**	**25**	**20**	**10**	**5**	**2**	**1.25**	**0.4**	**0.16**	**0.08**
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	18	47	74	35.40	105.96	65.81	34.40
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	18	65	139	174.52	280.48	346.29	380.69
% que passa	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**96.8**	**88.5**	**75.6**	**69.3**	**50.7**	**39.2**	**33.1**

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0.71	**0.38**				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'indogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8366**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 1.1 (3,00 a 3,60 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	02/07/2020	Final:	13/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/07/2020

ACTA DE RESULTATS

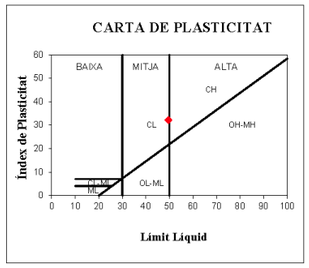
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 092/20 - MI 1.1 (3,00 a 3,60 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande. UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	22	26
t +s+a	Tara+sòl+aigua	79.65	78.07
t+s	Tara+sòl	77.20	75.51
t	Tara	72.33	70.31
	% HUMITAT	**50.3**	**49.2**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.46	21.29
t+s	Tara+sòl	21.54	20.60
t	Tara	16.36	16.57
	% HUMITAT	17.8	17.1

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**49.5**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**17.4**
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)		**32.1**



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vosté. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no és responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full GI-24877 (IVA ES B17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8366**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 1.1 (3,00 a 3,60 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	02/07/2020	Final:	13/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

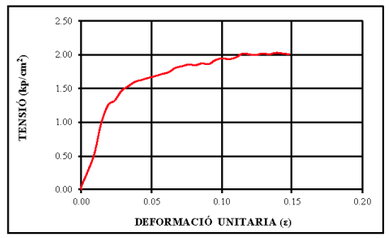
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/07/2020

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL26 **	Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl. UNE 103.400:1993.

DADES PROVETA						
d	∅ (cm)	5.8	P_h	Pes humit	(g)	644.6
m	Costat (cm)	--	P_s	Pes sec	(g)	521.3
n	Costat (cm)	--	D_h	Densitat humida	(g/cm3)	**2.00**
A	Àrea (cm^2)	25.95	D_d	Densitat seca	(g/cm3)	**1.62**
h	Altura (cm)	12.42	W	Humitat	%	**23.6**
V	Volum (cm^3)	322.35	v	Velocitat	(mm/min)	2.4



TEMPS	CÀRREGA (kg)	DEFORMACIÓ (mm)	DEFORMACIÓ ε	t_ε	SECCIÓ CORR. (cm^2)	TENSIÓ (kp/cm^2)
00:07:30	61	17.2	0.14	0.86	30.13	2.02

RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 200 kPa

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vosté. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no és responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full GI-24877 (IVA ES B17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8366**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 1.1 (3,00 a 3,60 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	02/07/2020	Final:	13/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/07/2020 Full 3 de 3.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL63 **	Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre. UNE 103.602:1996.

HUMITAT INICIAL			
t_i+s$_i$+a$_i$	tara+sòl+aigua	(g)	179.65
t_i+s$_i$	tara+sòl	(g)	161.28
t_i	tara	(g)	91.01
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	**26.1**

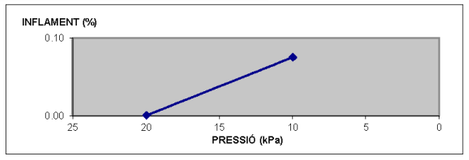
HUMITAT FINAL			
t_f+s$_f$+a$_f$	tara+sòl+aigua	(g)	155.56
t_f+s$_f$	tara+sòl	(g)	138.69
t_f	tara	(g)	77.77
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	**27.69**

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.48
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	135.62

DENSITAT HUMIDA INICIAL	D_{wi}=	**1.96**	g/cm^3
DENSITAT SECA INICIAL	D_{si}=	**1.56**	g/cm^3

PRESSIÓ D'INFLAMENT	**Ph =**	**20**	**kPa**

PRESSIÓ (kPa)	INFLAMENT (%)
20	0.00
10	0.08



Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vosté. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full Gi-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8367**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 2.1 (3,60 a 4,20 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	03/07/2020	Final:	08/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 08/07/2020 Full 1 de 3.

ACTA DE RESULTATS

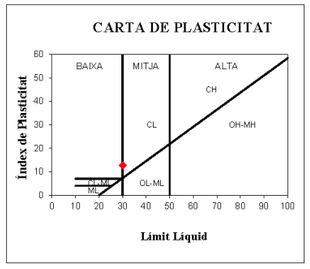
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 092/20 - MI 2.1 (3,60 a 4,20 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande. UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	17	28
t +s+a	Tara+sòl+aigua	80.57	81.10
t+s	Tara+sòl	78.67	78.88
t	Tara	72.61	71.38
	% HUMITAT	**31.4**	**29.6**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.68	21.18
t+s	Tara+sòl	20.90	20.42
t	Tara	16.37	16.11
	% HUMITAT	17.2	17.6

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**30.1**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**17.4**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**12.7**



Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vosté. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1.479, Full 100, Full Gi-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8367**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 2.1 (3,60 a 4,20 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	03/07/2020	Final:	08/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

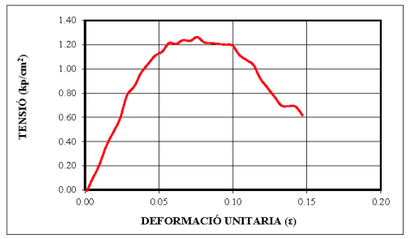
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 08/07/2020 — Full 2 de 3.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL26 **	Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl. UNE 103.400:1993.

DADES PROVETA							
d	∅	(cm)	5.6	P_h	Pes humit	(g)	649.7
m	Costat	(cm)	--	P_s	Pes sec	(g)	536.1
n	Costat	(cm)	--	D_h	Densitat humida	(g/cm3)	**2.09**
A	Àrea	(cm^2)	24.88	D_d	Densitat seca	(g/cm3)	**1.72**
h	Altura	(cm)	12.49	W	Humitat	%	**21.2**
V	Volum	(cm^3)	310.78	v	Velocitat	(mm/min)	2.4



TEMPS	CARREGA (kg)	DEFORMACIO (mm)	DEFORMACIO ε	1-ε	SECCIO CORR. (cm^2)	TENSIO (kp/cm^2)
00:04:15	34	9.5	0.08	0.92	26.93	1.26

RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 125 kPa

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Luis Manuel Rodriguez Alonso DNI: 40981294D
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Full 190, Full Gi-24977 (IVA ES B17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 092/20 CAMPLLONG
Adreça:	
Població:	Campllong

Núm. d'obra:	C1339		C202049
Expedient:	**C20X8367**	Albarà:	
La seva referència:	EG 092/20 - MI 2.1 (3,60 a 4,20 m)		
Data de recepció:	01/07/2020		
Dates assaig/s: Inici:	03/07/2020	Final:	08/07/2020

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 08/07/2020 — Full 3 de 3.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL66 **	Matèria orgànica total

ASSAIG	MÉTODE	UNITATS	RESULTAT
Matèria orgànica total	Calcinació a 550 ºC	(% MOT) sms	**3,79**

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana María Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 13/07/2020

La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
El laboratori no es responsabilitza de les dades facilitades pel client.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Full 190, Full Gi-24977 (IVA ES B17612607)

ANNEX NÚMERO 6. DETERMINACIÓ DELS CABALS

ANNEX NÚM. 6: DETERMINACIÓ DELS CABALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SITUACIÓ ACTUAL 3
2.1. Població i ocupació industrial del municipi 3
2.2. Cabals de sanejament registrats 3
3. ESTUDI DE L'INCREMENT DE CABALS 4
3.1. Introducció 4
3.2. Creixement residencial 4
3.3. Creixement industrial i terciari 4
Campllong 4
Can Gotarra (fora de l'àmbit del projecte) 4
Polígon industrial de les Ferreries (fora de l'àmbit del projecte) 5
4. ESTIMACIÓ DELS CABALS FUTURS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CAMPLLONG 5
4.1. Introducció 5
4.2. Cabals a impulsar per les noves instal·lacions 5
APÈNDIX 1. DADES PROPORCIONADES PER PRODAISA 7

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es mostren els anàlisis efectuats a la informació existent per a la determinació dels cabals actuals i futurs del sistema de sanejament del municipi de Campllong.

2. SITUACIÓ ACTUAL

2.1. Població i ocupació industrial del municipi

Actualment, la població del municipi és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong, i la resta en disseminats distribuïts pel terme municipal. En referència a l'aprofitament industrial, la superfície total de sostre edificat al Polígon Industrial de les Ferreries arriba a 13,6 hectàrees.

2.2. Cabals de sanejament registrats

A continuació es mostra un gràfic dels cabals registrats als bombaments de la Rectoria i les Ferreries, facilitats per Prodaisa, companyia responsable de l'abastament i el sanejament del municipi. Les lectures proporcionades s'han realitzat per períodes d'una setmana aproximadament:

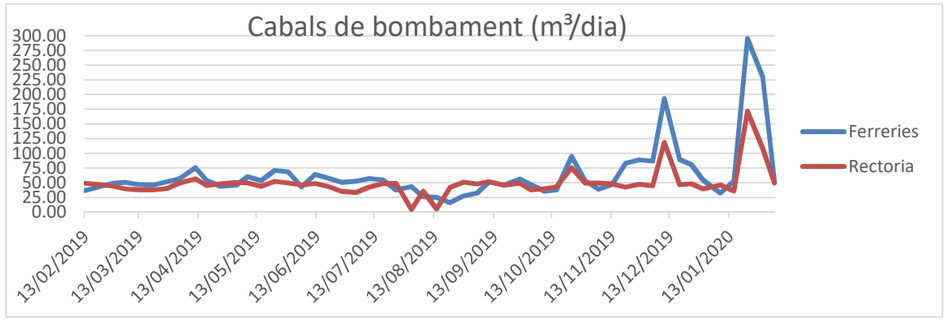


Figura 1. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong (Font: Prodaisa).

Al gràfic es poden observar tres pics importants per ambdós bombaments que coincideixen en el temps i la seva magnitud relativa. Actualment aquestes EBARs no disposen de cap connexió entre elles, llavors hom pot concloure que aquestes puntes es deuen a la intrusió d'aigües plujanes a les xarxes d'aportació (teòricament separatives). Aquest fet es corrobora consultant les dades de precipitació de l'estació meteorològica de Fornells de la Selva, la més propera a la zona.

Per aquest motiu, seguidament es mostren les mateixes dades eliminant els registres que es consideren alterats per la pluja:

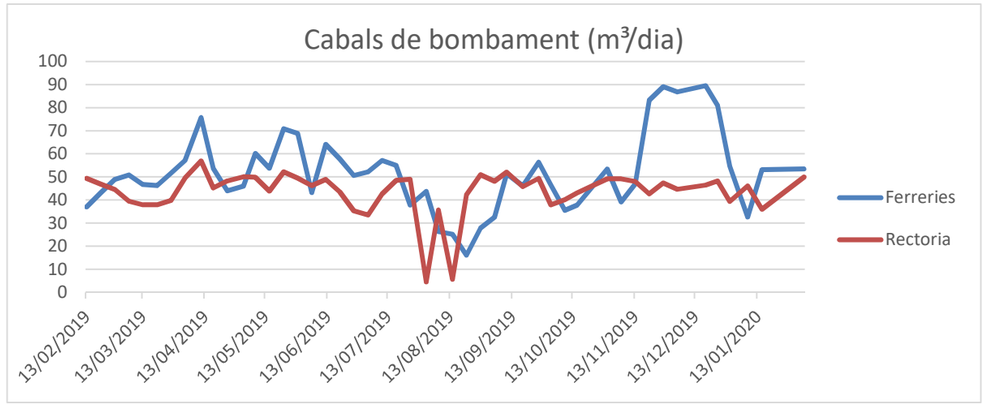


Figura 2. Lectures de cabals dels bombaments de Campllong sense aigües pluvials.

Amb aquests valors, els cabals d'arribada a les estacions de bombament de Campllong són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal residuals	Dotació (317 hab)	Cabal amb pluja
Actual mig	44,02 m³/dia	139 lpd	49,33 m³/dia
Actual màxim	57,00 m³/dia	180 lpd	171,71 m³/dia
Actual percentil 90	50,21 m³/dia	158 lpd	55,59 m³/dia
Actual punta (f.p. 2,4)	5,70 m³/h		

Taula 1. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de la Rectoria.

EBAR Ferreries	Cabal residuals	Dotació (13,6 ha sostre)	Cabal amb pluja
Actual mig	52,48 m³/dia	3,9 m³/ha/dia	63,62 m³/dia
Actual màxim	89,63 m³/dia	6,6 m³/ha/dia	295,29 m³/dia
Actual percentil 90	81,23 m³/dia	6,0 m³/ha/dia	89,48 m³/dia
Actual punta (f.p. 3)	11,20 m³/h		

Taula 2. Cabals actuals d'arribada a l'EBAR de les Ferreries.

Si es sumen els valors d'ambdós bombaments, el resultat és el següent:

Total Campllong	Cabal residuals	Cabal amb pluja
Actual mig	96,51 m³/dia	112,95 m³/dia
Actual màxim	146,63 m³/dia	467,00 m³/dia
Actual percentil 90	131,44 m³/dia	145,07 m³/dia
Actual punta	16,90 m³/h	

Taula 3. Sumatori de cabals actuals al municipi de Campllong.

3. ESTUDI DE L'INCREMENT DE CABALS

3.1. Introducció

El document de referència per la determinació de l'increment de cabals abocats al sanejament de Campllong és l'*Annex d'estudi del sistema de sanejament municipal* del POUM de Campllong, redactat en data de novembre de 2006, així com els paràmetres definitius dels sectors de creixement definits a la normativa del mateix planejament.

3.2. Creixement residencial

A continuació es mostren els diferents creixements residencials previstos a Campllong, tots ubicats al nucli principal.

Sòl urbà consolidat	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
Solars sense edificar	-	-	44	3,00	132
TOTAL	**-**		**44**		**132**

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
PAU-1 La Torre	27.160 m²	20 hab/ha	54	3,00	162
PAU-4 Camí del Remei	5.255 m²	10 hab/ha	5	3,00	15
PAU-5 Can Pou	2.275 m²	75 hab/ha	17	3,00	51
PAU-7 Carrer del Cementiri	13.402 m²	20 hab/ha	27	3,00	81
TOTAL	**48.092 m²**		**103**		**309**

Sòl urbanitzable	Superfície	Densitat	Habitatges	Habitants per habitatge	Increment de població
SUD-1 Riera de Campllong	73.427 m²	20 hab/ha	146	3,00	438
TOTAL	**73.427 m²**		**146**		**438**

TOTAL	**121.519 m²**		**249**		**879**

Taula 4. Creixement residencial previst al POUM de Campllong.

Es preveu un increment de la població de 879 habitants, en conseqüència, en un escenari de màxim desenvolupament del planejament urbanístic, la població del nucli de Campllong pot arribar als **1.196 habitants**.

A aquest increment de població s'hi aplica una dotació teòrica de consum d'aigua potable de 200 litres per persona i dia (lpd) i s'assumeix un abocament a sanejament del 100%.

Increment de població	Dotació	Percentatge abocament	Increment de consum
879 habitants	200 lpd	100%	175,8 m³/dia

Taula 5. Increment de l'abocament a sanejament residencial a Campllong segons el POUM.

3.3. Creixement industrial i terciari

Campllong

A continuació es mostren els sectors de creixement de tipus industrial i terciari del nucli de Campllong. D'aquest llistat s'exclou el PAU-2 (Ca l'Albertí), que comprèn terrenys de la fàbrica d'embotits de la Selva, i per tant les seves aigües serien tractades a la depuradora pròpia.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-3 Can Mingo 2	9.103 m²	0,35 m² sostre/m²	3.186,05 m²
PAU-6 Can Mingo 1	2.470 m²	0,45 m² sostre/m²	1.102,50 m²
TOTAL	**11.573 m²**		**4.288,55 m²**

Taula 6. Creixement industrial i/o terciari previst al POUM de Campllong que abocarà a sanejament.

A aquest increment de superfície industrial i de serveis s'hi aplica una dotació de consum de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
4.288,55 m²	15 m³/ha/dia	6,43 m³/dia

Taula 7. Increment de l'abocament a sanejament industrial i/o terciari a Campllong segons el POUM.

Tot i que que aquests dos sectors poden les seves aigües al col·lector del C/ Magraners, es contemplarà la possibilitat que es connectin a l'EBAR de la Rectoria..

Can Gotarra (fora de l'àmbit del projecte)

Fora del nucli i del polígon, existeix un sector de desenvolupament industrial ubicat al recinte de Formigons Alsina.

Sòl urbà no consolidat	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
PAU-8 Can Gotarra	19.686 m²	0,4 m² sostre/m²	7.874 m²
TOTAL	**19.686 m²**		**7.874 m²**

Taula 8. Creixement industrial del PAU-8 segons el POUM.

Aplicant la dotació industrial ja esmentada el consum del sector serà l'indicat a continuació:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
7.874 m²	15 m³/ha/dia	11,81 m³/dia

Taula 9. Previsió d'abocament a sanejament del PAU-8.

Polígon industrial de les Ferreries (fora de l'àmbit del projecte)

El creixement futur del polígon industrial està regulat segons el sector urbanitzable SUD-2.

Sòl urbanitzable	Superfície	Edificabilitat bruta	Sostre
SUD-2 Ampliació les Ferreries	228.570 m²	0,4 m² sostre/m²	91.428 m²
TOTAL	**228.570 m²**		**91.428 m²**

Taula 10. Creixement industrial del polígon segons el POUM.

A aquest increment s'hi aplica la dotació de 15 m³/dia per hectàrea de sostre construït:

Increment de sostre construït	Dotació	Increment de consum
91.428 m²	15 m³/ha/dia	137,14 m³/dia

Taula 11. Increment de l'abocament a sanejament de les Ferreries segons el POUM.

Amb l'elecció definitiva del traçat de la nova connexió, aquest cabal no entrarà a cap de les noves instal·lacions projectades.

4. ESTIMACIÓ DELS CABALS FUTURS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE CAMPLLONG

4.1. Introducció

A continuació es determinen els cabals futurs de d'abocament a sanejament, els quals s'han elaborat amb els següents criteris:

- **Cabal diari:** Suma del cabal del percentil 90 actual en temps sec i els nous sectors previstos al planejament vigent.
- **Cabal punta:** Obtingut a partir de la multiplicació del cabal diari per aquests coeficients:
    - Sectors residencials i terciaris: **2,4**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 10 hores.
    - Sectors industrials: **3**. Equivalent a assumir que el consum diari es produeix en 8 hores.

4.2. Cabals a impulsar per les noves instal·lacions

Els cabals futurs de l'EBAR de la Rectoria i l'EBAR de la Gotarra, aportats per les zones residencials i d'us terciari del nucli de Campllong seran els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	23,24 m³/h

Taula 12. Cabals futurs del municipi de Campllong.

Els cabals màxims i puntes s'han sumat directament negligint possibles efectes de laminació del procés de transport o de la no coincidència de pics de cabal.

El cabal aportat des del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots en un futur arribarà als **232,44 m³/dia**. El cabal punta d'entrada al sistema de sanejament és de **23,24 m³/h**.

APÈNDIX 1. DADES PROPORCIONADES PER PRODAISA

LECTURA COMPTADOR AIGUA LES FERRERIES

UBICACIÓ	SUB-ESTACIÓ
Data	Cabalímetre aigües residuals
06/02/2019	206.189
13/02/2019	206.448
20/02/2019	206.750
27/02/2019	207.093
06/03/2019	207.449
13/03/2019	207.776
20/03/2019	208.100
27/03/2019	208.462
03/04/2019	208.862
11/04/2019	209.468
17/04/2019	209.790
24/04/2019	210.098
02/05/2019	210.466
08/05/2019	210.827
15/05/2019	211.204
22/05/2019	211.700
29/05/2019	212.182
05/06/2019	212.485
12/06/2019	212.934
19/06/2019	213.339
26/06/2019	213.694
03/07/2019	214.060
10/07/2019	214.460
17/07/2019	214.845
24/07/2019	215.110
01/08/2019	215.460
07/08/2019	215.618
14/08/2019	215.795
21/08/2019	215.908
28/08/2019	216.103
04/09/2019	216.331
10/09/2019	216.640
18/09/2019	217.009
26/09/2019	217.460
02/10/2019	217.739
09/10/2019	217.988
15/10/2019	218.215
23/10/2019	218.975
30/10/2019	219.349
06/11/2019	219.623
13/11/2019	219.952
20/11/2019	220.535
27/11/2019	221.159
04/12/2019	221.767
10/12/2019	222.926
18/12/2019	223.643
24/12/2019	224.129
30/12/2019	224.457
08/01/2020	224.751
15/01/2020	225.123
22/01/2020	227.190
30/01/2020	229.026
05/02/2020	229.347

LECTURA COMPTADOR AIGUA POBLE

DATA	
	Cabalímetre aigües residuals
06/02/2019	68.727
13/02/2019	69.073
20/02/2019	69.402
27/02/2019	69.714
06/03/2019	69.991
13/03/2019	70.257
20/03/2019	70.523
27/03/2019	70.802
03/04/2019	71.149
10/04/2019	71.548
17/04/2019	71.865
24/04/2019	72.203
02/05/2019	72.604
08/05/2019	72.903
15/05/2019	73.210
22/05/2019	73.576
29/05/2019	73.923
05/06/2019	74.247
12/06/2019	74.590
19/06/2019	74.895
28/06/2019	75.213
03/07/2019	75.381
10/07/2019	75.680
17/07/2019	76.027
24/07/2019	76.363
31/07/2019	76.395
06/08/2019	76.609
14/08/2019	76.654
21/08/2019	76.950
29/08/2019	77.358
04/09/2019	77.647
10/09/2019	77.960
18/09/2019	78.327
26/09/2019	78.722
02/10/2019	78.950
09/10/2019	79.231
15/10/2019	79.490
23/10/2019	80.094
30/10/2019	80.438
13/11/2019	81.111
20/11/2019	81.410
27/11/2019	81.472
04/12/2019	82.055
10/12/2019	82.767
18/12/2019	83.139
24/12/2019	83.429
02/01/2020	83.784
08/01/2020	84.061
15/01/2020	84.313
22/01/2020	85.515
30/01/2020	86.383
05/02/2020	86.683

		POBLE RESIDUALS BOMBA 1	POBLE RESIDUALS BOMBA 2	POLIGON LES FERRERIES RESIDUALS BOMBA 1	POLIGON LES FERRERIES RESIDUALS BOMBA 2
BOMBA	TIPUS	Residual	Residual	Residual	Residual
	MARCA	GRUNDFOS	GRUNDFOS	FLYGT	FLYGT
	TIPUS	SEG.40.12.2.50B	SEG.40.12.2.50B	HT 3153.180 - 455	HT 3153.180 - 455
	ALÇADA (m.c.a.)	20 - 2,5	20 - 2,5		
	CABAL (m3/h)	1,8 - 18	1,8 - 18		
	HORES FUNCIONAMENT HIVERN				
	HORES FUNCIONAMENT ESTIU				
	PUNT DE FUNCIONAMENT (Nivell terra)				
	COMENTARIS				
MOTOR	POTENCIA (Hp)	2.2	2.2	10	10
	ARRANCADA	directe 400	directe 400	DIRECTE 400 Volts	DIRECTE 400 Volts

ANNEX NÚMERO 7. CLIMATOLOGIA I HIDROLOGIA – ESTUDI D'INUNDABILITAT

ANNEX NÚM. 7: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I INUNDABILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. CLIMA 3
3. HIDROLOGIA 3
4. INUNDABILITAT 5

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit d'actuació es troba en una àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres, amb un històric extensiu d'inundacions. A causa de l'esmentat, es fa necessari l'estudi de la xarxa hidrològica local i del risc d'afectacions per inundacions al present projecte.

2. CLIMA

La clima de la zona correspon a un clima mediterrani subhumit en la seva majoria el qual es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies. Tot i això, sovint s'hi produeixen pluges de caràcter estacional i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

Hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires. Per una altra banda, les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana, determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa.

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, mai superiors a 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, ja que a la zona del Cap de Begur aquest vent es dirigeix mar endins. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent. A més, la seva velocitat mitjana és força baixa, aproximadament de 9 Km/hora (PALS, 2002).

3. HIDROLOGIA

L'àmbit d'actuació es troba en un àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres (Riera Gotarra, rec Madral, riera Seca, riera Benaula, rec de l'Agulla i riera de Riudevila) cap al riu Onyar en una zona proporcionalment molt reduïda i per tant es troba en una zona potencialment inundable en casos d'avingudes.

Els cursos fluvials convergeixen a l'Onyar, un dels principals afluents del curs mitjà del Ter. La seva conca comprèn els municipis de Brunyola, Vilobí d'Onyar, Riudellots de la Selva, Sant Andreu Salou, Campllong, Fornells de la Selva, Quart i Girona. Per tant, abraça la meitat nord del pla de la Selva, a l'extrem nord de la Depressió Prelitoral. Neix als estreps nord-orientals de les Guilleries (muntanya de Santa Bàrbara, 854 m) al municipi de Brunyola (la Selva). Neix a una altura de 220 metres al Massís de les Guilleries, concretament al municipi de Brunyola, situat a la serralada prelitoral. L'Onyar és un afluent del riu Ter i travessa Girona de nord a sud fragmentant-la en dues parts. Sovint ha provocat destrosses i ha causat ferits amb les grans riuades patides al llarg dels segles. Té una longitud de 34 km i un cabal mitjà d'1,82 m³/s i desemboca, a una altitud de 76 metres aproximadament, al riu Ter. Els territoris que travessa la conca de l'Onyar són La Selva i El Gironès. La superfície de la conca és de 340,7 km².

Durant els últims sis segles, hi ha hagut diferents inundacions històriques a la zona, quasi totes durant la tardor. És un fet remarcable que des de la primera inundació, datada l'any 1193 fins a l'actualitat hi ha hagut més de 150 episodis. A continuació es citen els més rellevants.

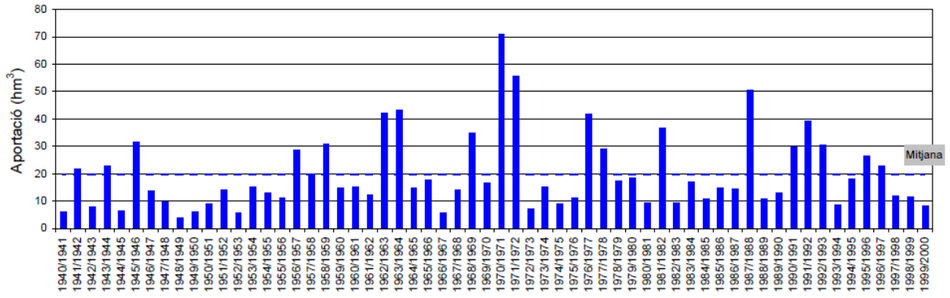
- Octubre de 1552:
- Novembre de 1617
- Setembre de 1678
- Setembre de 1732:
- Octubre de 1763:
- Setembre de 1843:
- Octubre de 1861:
- Octubre de 1940:
- Octubre de 1962
- Octubre de 1970:
- Agost del 2005.
- Gener de 2020

Imatge 1: Riera de Gotarra durant les riuades del gener de 2020

El curs fluvial de l'Onyar presenta un cabal força continu durant gran part de l'any amb excepció dels períodes estivals quan el cabal és pràcticament nul. Tanmateix, altres cursos fluvials secundaris com el la riera de la Teula, el Celrè, el riu Bugantó o la riera Gotarra es presenten secs durant períodes força més llargs ja que el regim hídric d'aquests cursos és el característic dels cursos fluvials mediterranis, amb un accentuat comportament torrencial.

Pel que fa al cabal dels rius cursos de la zona, a la zona, a continuació s'hi inclou el resum de dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva), extretes del document "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000).

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

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

Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

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

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

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

Estadístics mediambientals (m^3/s)

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

**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

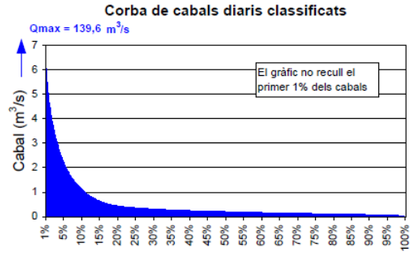
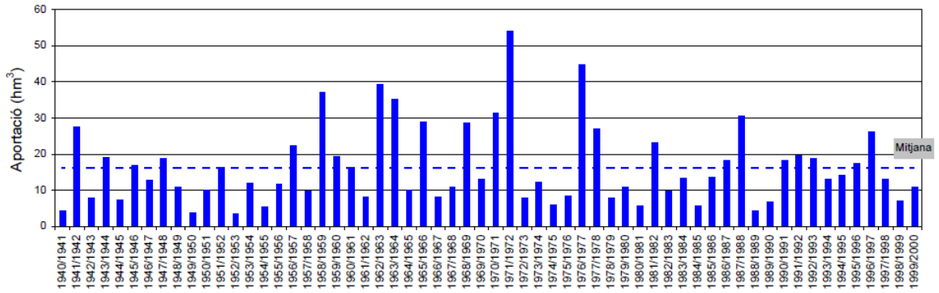


Figura 1: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

D'acord amb aquestes dades, el cabal diari mitjà de l'Onyar, al seu pas per Riudellots és de 0,62 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant són de juny a setembre. El cabal arriba a ser superior a 1 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

Pel que fa al la Gotarra en el pas per Riudellots es disposa de dades de l'estació d'aforament A8601 (Ter unitat 20051):

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

Aportació anual mitjana	16,24 hm^3	Cabal diari mitjà	0,51 m^3/s
Aportació anual màxima	54,11 hm^3	Cabal diari màxim	83,05 m^3/s
Aportació anual mínima	3,57 hm^3	Cabal diari mínim	0,00 m^3/s
Nombre mitjà de dies secs a l'any	0 dies	Cabal dominant (T=2 anys)	13,69 m^3/s
		Cabal dominant (T=7 anys)	39,17 m^3/s

Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

oct	nov	des	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
0,76	0,48	0,80	0,67	0,70	0,79	0,63	0,59	0,23	0,12	0,11	0,29

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{75}	Q_{90}	Q_{95}
2,05	0,93	0,29	0,17	0,10	0,07	0,05

Estadístics mediambientals (m^3/s)

Q_{347}	Q_{330}	$0{,}2Q_{300}$	$7Q_2$	$7Q_{10}$	$10Q_5$	ABF*
0,05	0,07	0,02	0,06	0,03	0,04	0,09

**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

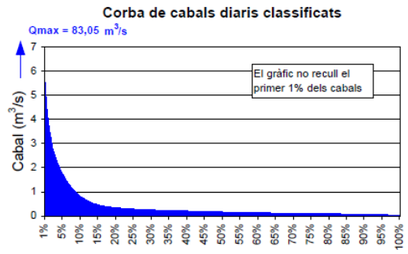


Figura 2: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20021, Gotarrara E.A. A8601 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

Segons aquestes dades, el cabal diari mitjà de la riera de Gotarra, al seu pas per Riudellots és de 0,51 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant de la mateixa manera que l'Onyar, són de juny a setembre. El cabal arriba a 0,80 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

4. INUNDABILITAT

Des del punt de vista hidrològic, a l'àmbit de projecte destaca la plana d'inundació situada entre els termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, on es troben els següents cursos fluvials:

- L'Onyar
  - Riera Gotarra
    - Riera de Campllong
    - Rec Madral
    - Riera de Susvalls
    - Riera de Benaula
  - Rec de l'Agulla
  - Riera de Riudevila
    - El Cric

Aquests cursos drenen una conca que s'estén fins a 9 municipis ubicats en tres comarques diferents (Selva, Gironès i Baix Empordà).

Tota aquesta plana d'inundació, com el seu propi nom indica, queda afectada per les crescudes dels cursos mencionats anteriorment, com es pot apreciar a la Figura 3.

Les obres que es preveuen executar quedaran ubicades parcialment dins de la zona inundable del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de període de retorn de 100 anys, la qual estableix l'anomenada zona de flux preferent, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua.

El nou bombament de Can Gotarra es situa en sòl no urbanitzable del terme municipal de Campllong, al extrem sud-est d'un camp de conreu.

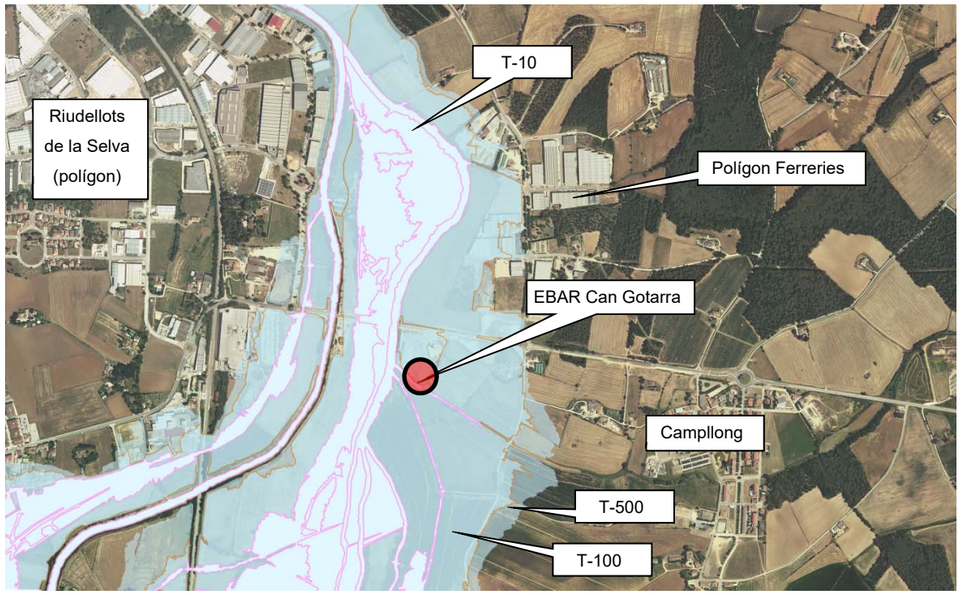


Figura 3: Zones inundables per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn (font: ACA).

Figura 4: Classificació del sòl

Segons estableix l'article 9 bis. *Limitacions als usos en la zona de flux preferent en sòl rural,* del RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, s'indica que les infraestructures de sanejament puguin quedar-se exceptuades de la limitació d'usos en zona de flux preferent en cas que es provi que no hi ha cap alternativa viable de traçat. També, l'esmentat Reial Decret, en el seu article 14.bis, *Limitacions als usos en sol de zona inundable*, especifica que excepcionalment, quan es demostri que no hi ha una altra alternativa d'ubicació, es pot permetre l'establiment de serveis o equipaments sensibles o infraestructures públiques essencials, entre les quals EDARs o similars, en zona inundable, sempre que es dissenyin els edificis tenint en compte el risc d'inundació existent.

Així doncs, d'acord amb el RD 638/2016, en seus articles 9 i 14 bis, es permet la construcció del bombament atenent que es tracta d'una nova edificació que no representa un augment de la vulnerabilitat de la seguretat de les persones o bens enfront a avingudes, que no incrementa de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigües avall, ni condiciona les possibles actuacions de defensa contra inundacions de la zona urbana i que les noves instal·lacions no inclouen cap de les tipologies no admeses per l'esmentada llei.

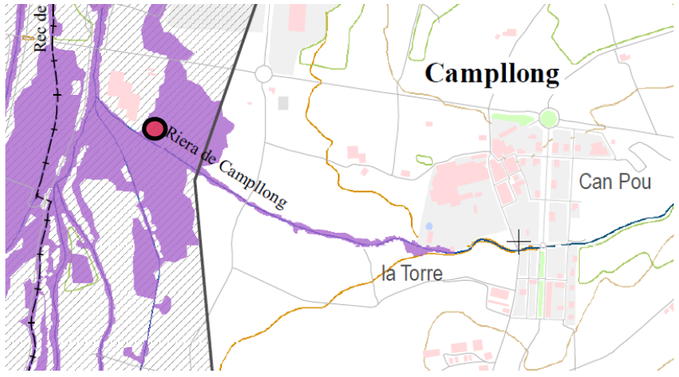


Figura 5: Zona de flux preferent. Font: Revisió i actualització de mapes de perillositat i risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya Agència Catalana de l'Aigua, novembre 2019.

La situació del nou bombament respon a les exigències hidràuliques per garantir el correcte funcionament del transport de les aigües residuals, l'EBAR es situa en el punt baix del traçat de la connexió per evitar la concentració de sòlids decantats que podrien obstruir la canonada, l'orografia del terreny no permet la construcció d'aquest bombament en una altra ubicació, a més, cal tenir en compte la proximitat de la carretera C-25 i les distàncies de seguretat i protecció a respectar que no permeten acostar el bombament a la infraestructura i la minimització de l'afectació de l'activitat agrícola de la zona.

El disseny del bombament inclou mesures de protecció dels elements elèctrics (quadres de protecció i maniobra, control i grup electrogen) i l'equip de desodorització que es situaran a la cota 95,50 m, per sobre del calat d'inundació per un període de retorn de 100 anys. A més els murs de tancament del pou de bombes també es situaran a la cota 95,50 m per evitar l'entrada d'aigües blanques en cas d'avinguda.

ANNEX NÚMERO 8. TRAÇAT

ANNEX NÚM. 8: TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT 3
3. CANONADA D'IMPULSIÓ INICIAL (PK 0+000 A PK 0+289) 3
4. COL·LECTOR EN GRAVETAT (PK 0+289 A PK 0+991,9) 3
4.1. Col·lector d'aigües residuals 3
4.2. Camí d'accés al col·lector i a l'EBAR de la Gotarra 3
5. CANONADA D'IMPULSIÓ FINAL (PK 1+000 A PK 1+775,5) 4
6. TRAÇAT EN PLANTA 5
6.1. Canonada 5
6.1. Camí 8

1. INTRODUCCIÓ

El present annex presenta totes les dades de definició del traçat en planta i alçat inclòs de la canonada projectada al "*Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva".* Per a la definició del traçat s'ha utilitzat el programa ISTRAM©, elaborat per al disseny d'obres lineals. Aquest programa permet la lectura automàtica de models digitals del terreny i ofereix la possibilitat de dissenyar, mesurar i representar totalment un projecte d'obra lineal.

2. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT

El traçat de la canonada està format per dos trams d'impulsió i un tram en gravetat:

1. Tram d'impulsió inicial (PK 0+000 a 0+289), entre l'EBAR de la Rectoria i l'arqueta de trencament de càrrega
2. Tram en gravetat (PK 0+289 a 0+991,9), entre l'arqueta de trencament de càrrega i l'EBAR de la Gotarra
3. Tram d'impulsió final (PK 1+000 a 1+775,5), de l'EBAR de la Gotarra a l'arqueta de trencament de càrrega de connexió amb el col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

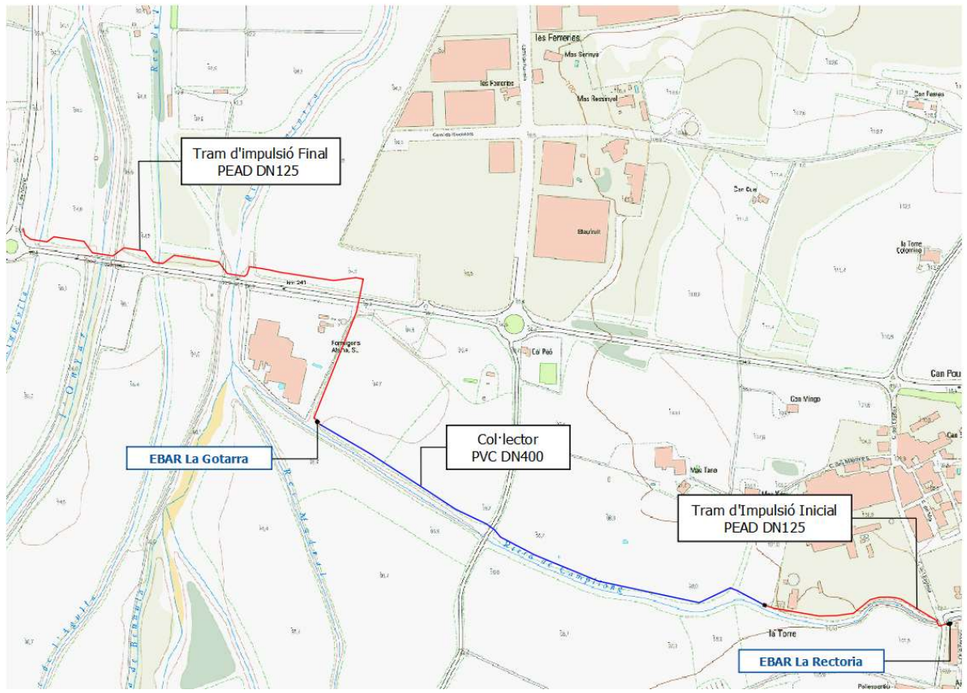


Figura 1: Distribució en planta dels trams de impulsió i gravetat.

3. CANONADA D'IMPULSIÓ INICIAL (PK 0+000 A PK 0+289)

Aquest tram aprofitarà els primers metres de la canonada d'impulsió ja existents amb l'objectiu de minimitzar les afectacions al trànsit del carrer de l'Església i als serveis existents soterrats que hi discorren. El tram aprofitat té un diàmetre nominal de 110 mm en PEAD, i correspondrà a l'encreuament del carrer de l'Església i del pont sobre la Riera de Campllong. La canonada d'impulsió existent serà interceptada després de l'encreuament, ja al marge dret del torrent, on es realitzarà la connexió amb la canonada en PEAD-100 DN125 proposada en el present projecte. La nova canonada d'impulsió tindrà 289 m de longitud i finalitzarà a l'arqueta de trencament de càrrega localitzada al PK 0+289, que correspon alhora al pou inicial del tram de gravetat.

La canonada serà de PEAD-100 amb un diàmetre 125 mm i es preveu la seva instal·lació en una rasa de 0,7 m d'amplada a la base i talussos 1h:5v. El recobriment de terres sobre la canonada varia entre els 0,8 i 1,6 m d'alçada.

El perfil altimètric de la canonada marca un punt alt al PK 0+080, on s'hi instal·larà una ventosa trifuncional per evitar la formació de bosses d'aire a aquest punt.

4. COL·LECTOR EN GRAVETAT (PK 0+289 A PK 0+991,9)

4.1. Col·lector d'aigües residuals

El col·lector en gravetat tindrà una longitud total de 702,9 m, amb un primer tram de 420,9 m i pendent del 0,9% i un segon tram de 282 m i pendent del 0,5%. Aquest col·lector s'iniciarà al pou de trencament de càrrega (P1) de la canonada d'impulsió provinent del bombament de la Rectoria. El col·lector no rebrà cap connexió al llarg del trajecte i finalitzarà a l'entrada del pou de bombament de l'EBAR de la Gotarra (P18).

El col·lector serà de PEAD amb un diàmetre DN400 mm i es preveu la seva instal·lació en rasa. Aquesta tindrà una amplada mínima d'1,1 m a la base i talussos 1h:5v en els primers 420,9 m (del P0 fins al P12). A partir d'aquest punt i fins a l'EBAR de la Gotarra, la rasa tindrà una amplada d'1,5 m, on compartirà la mateixa rasa amb l'escomesa d'aigua potable bombament, amb una separació de 60 cm en planta i 50 cm en alçat entre les parets exteriors dels tubs, amb la canonada d'aigua potable per sobre del sanejament. El col·lector s'envoltarà amb un recobriment de sorra amb 15 cm per sota i per sobre del tub. El recobriment de terres sobre del col·lector varia entre 0,8 m i 4,14 m en funció del terreny.

4.2. Camí d'accés al col·lector i a l'EBAR de la Gotarra

Es construirà un camí d'accés sobre la totalitat del traçat del col·lector en gravetat. El camí serà executat mitjançant un ferm de sauló amb 0,3m de gruix i 3,0 m d'ample. Permetrà el manteniment del col·lector i també l'accés a l'EBAR de la Gotarra.

Figura 2: Vista de la mota en direcció a Campllong (Embotits La Selva al fons a la esquerra) per on s'instal·larà el col·lector en gravetat. El camí es farà sobre la canonada al llarg de tot el trajecte fins a l'EBAR.

5. CANONADA D'IMPULSIÓ FINAL (PK 1+000 A PK 1+775,5)

L'últim tram d'impulsió començarà a l'EBAR la Gotarra i finalitzarà a l'arqueta de trencament de càrrega on es realitza la connexió amb la xarxa de sanejament de Riudellots de la Selva. La longitud total de la canonada serà de 775,5 m. El creuament de la carretera C-25, d'acord amb el Reglament General de Carreteres, es farà mitjançant una perforació horitzontal dirigida (PHD), ja que la intensitat mitjana diària de circulació es superior als 3.000 vehicles (8.692 vehicles/dia).

La canonada serà de PEAD-100 PN10 amb un diàmetre nominal de 125 mm i es preveu la seva instal·lació en rasa. Aquesta tindrà una amplada mínima d'0,7 m a la base i talussos 1h:5v al llarg de tot l'extensió soterrada de la canonada, excepte en el punt on es realitzarà el creuament de la C-25. La canonada creuarà els cursos de la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla, l'Onyar i la Riera de Riudevila adossada als ponts del nou carril bici construït en paral·lel a la carretera.

La perforació horitzontal dirigida i els creuaments adossats a pont generen una sèrie de punts alts i baixos. Per als punts alts, es preveu la instal·lació de ventoses trifuncionals als PKs 1+188, 1+440, 1+554 i 1+603 , mentre que es preveuen desguassos de doble arqueta als punts baixos dels PKs 1+378,2, 1+530, 1+564 i 1+707.

Figura 3: Vista de la mota en direcció a Riudellots de la Selva (Formigons Alsina al fons) per on s'instal·larà el col·lector en gravetat i por on es construirà el camí fins a l'EBAR de La Gotarra.

6. TRAÇAT EN PLANTA

6.1. Canonada

Istram 20.03.03.04 23/06/20 10:06:08 1847 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : canonada

*** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA ***

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	485991.509	4637976.690	0.000	100.400	100.400	334.769386	0.000	2.400	0.00	0.00	100.400	101.386	101.386
RECTA Rampa	20.000	485974.419	4637987.078	0.000	100.880	100.880	334.769386	0.000	2.400	0.00	0.00	100.880	102.295	102.295
RECTA KV -1000	40.000	485957.328	4637997.466	0.000	101.358	101.358	334.769386	0.000	2.200	0.00	0.00	101.358	102.303	102.303
RECTA KV -1000	53.694	485945.626	4638004.579	0.000	101.566	101.566	333.830458	0.000	0.831	0.00	0.00	101.566	102.493	102.493
RECTA KV -1000	59.894	485940.281	4638007.721	0.000	101.598	101.598	317.327940	0.000	0.211	0.00	0.00	101.598	102.602	102.602
RECTA KV -1000	60.000	485940.179	4638007.750	0.000	101.598	101.598	317.327940	0.000	0.200	0.00	0.00	101.598	102.602	102.602
RECTA Horizontal	68.193	485932.288	4638009.952	0.000	101.600	101.600	306.888027	0.000	0.000	0.00	0.00	101.600	102.598	102.598
RECTA Horizontal	78.395	485922.145	4638011.054	0.000	101.600	101.600	298.933587	0.000	0.000	0.00	0.00	101.600	102.532	102.532
RECTA Horizontal	80.000	485920.541	4638011.027	0.000	101.600	101.600	298.933587	0.000	0.000	0.00	0.00	101.600	102.543	102.543
RECTA Horizontal	93.326	485907.216	4638010.804	0.000	101.600	101.600	283.246177	0.000	0.000	0.00	0.00	101.600	102.563	102.563
RECTA Tg. Entrada	100.000	485900.772	4638009.068	0.000	101.600	101.600	283.246177	0.000	0.000	0.00	0.00	101.600	102.394	102.394
RECTA Pendiente	106.603	485894.396	4638007.350	0.000	101.389	101.389	256.522012	0.000	-3.200	0.00	0.00	101.389	102.231	102.231
RECTA Pendiente	120.000	485884.004	4637998.895	0.000	100.960	100.960	256.522012	0.000	-3.200	0.00	0.00	100.960	101.823	101.823
RECTA Pendiente	138.075	485869.983	4637987.488	0.000	100.382	100.382	291.375534	0.000	-3.200	0.00	0.00	100.382	101.550	101.550
RECTA Pendiente	140.000	485868.076	4637987.228	0.000	100.320	100.320	291.375534	0.000	-3.200	0.00	0.00	100.320	101.476	101.476
RECTA Pendiente	160.000	485848.259	4637984.527	0.000	99.250	99.250	291.375534	0.000	-7.500	0.00	0.00	99.250	100.271	100.271
RECTA Pendiente	162.759	485845.525	4637984.155	0.000	99.043	99.043	298.355563	0.000	-7.500	0.00	0.00	99.043	100.041	100.041
RECTA Pendiente	180.000	485828.290	4637983.709	0.000	98.367	98.367	298.355563	0.000	-1.333	0.00	0.00	98.367	99.209	99.209
RECTA Pendiente	188.150	485820.143	4637983.499	0.000	98.258	98.258	310.967107	0.000	-1.333	0.00	0.00	98.258	99.053	99.053
RECTA Pendiente	200.000	485808.468	4637985.530	0.000	98.100	98.100	310.967107	0.000	-1.333	0.00	0.00	98.100	99.078	99.078
RECTA Pendiente	220.000	485788.764	4637988.958	0.000	97.833	97.833	310.967107	0.000	-1.333	0.00	0.00	97.833	98.950	98.950
RECTA Rampa	240.000	485769.060	4637992.387	0.000	97.900	97.900	310.967107	0.000	2.000	0.00	0.00	97.900	99.494	99.494
RECTA Rampa	254.518	485754.758	4637994.875	0.000	98.190	98.190	319.477250	0.000	2.000	0.00	0.00	98.190	99.414	99.414
RECTA Pendiente	260.000	485749.530	4637996.527	0.000	98.126	98.126	319.477250	0.000	-1.471	0.00	0.00	98.126	99.157	99.157
RECTA Pendiente	269.053	485740.898	4637999.253	0.000	97.993	97.993	331.114990	0.000	-1.471	0.00	0.00	97.993	98.775	98.775
RECTA Pendiente	280.000	485731.232	4638004.393	0.000	97.832	97.832	331.114990	0.000	-1.471	0.00	0.00	97.832	98.554	98.554
RECTA Pendiente	300.000	485713.574	4638013.784	0.000	97.060	97.060	331.114990	0.000	-5.814	0.00	0.00	97.060	98.376	98.376
RECTA Pendiente	314.804	485700.503	4638020.735	0.000	96.200	96.200	323.030634	0.000	-0.938	0.00	0.00	96.200	98.376	98.376
RECTA Pendiente	320.000	485695.643	4638022.574	0.000	96.151	96.151	323.030634	0.000	-0.938	0.00	0.00	96.151	98.714	98.714
RECTA Pendiente	325.313	485690.674	4638024.454	0.000	96.101	96.101	271.645450	0.000	-0.938	0.00	0.00	96.101	97.869	97.869
RECTA Pendiente	340.000	485677.420	4638018.127	0.000	95.964	95.964	271.645450	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.964	97.633	97.633
RECTA Pendiente	360.000	485659.371	4638009.510	0.000	95.776	95.776	271.645450	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.776	97.409	97.409
RECTA Pendiente	375.313	485645.552	4638002.913	0.000	95.633	95.633	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.633	97.162	97.162
RECTA Pendiente	380.000	485640.969	4638003.894	0.000	95.589	95.589	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.589	97.094	97.094
RECTA Pendiente	400.000	485621.411	4638008.079	0.000	95.401	95.401	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.401	96.914	96.914
RECTA Pendiente	420.000	485601.854	4638012.263	0.000	95.213	95.213	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.213	96.818	96.818
RECTA Pendiente	440.000	485582.297	4638016.448	0.000	95.026	95.026	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	95.026	97.341	97.341
RECTA Pendiente	460.000	485562.739	4638020.633	0.000	94.838	94.838	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.838	96.542	96.542
RECTA Pendiente	480.000	485543.182	4638024.817	0.000	94.651	94.651	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.651	96.461	96.461
RECTA Pendiente	500.000	485523.625	4638029.002	0.000	94.463	94.463	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.463	96.242	96.242
RECTA Pendiente	520.000	485504.067	4638033.186	0.000	94.276	94.276	313.419162	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.276	96.200	96.200
RECTA Pendiente	525.313	485498.872	4638034.298	0.000	94.226	94.226	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.226	96.201	96.201
RECTA Pendiente	540.000	485485.291	4638039.890	0.000	94.088	94.088	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	94.088	96.155	96.155
RECTA Pendiente	560.000	485466.798	4638047.505	0.000	93.901	93.901	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.901	96.145	96.145
RECTA Pendiente	580.000	485448.304	4638055.120	0.000	93.713	93.713	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.713	96.259	96.259
RECTA Pendiente	600.000	485429.811	4638062.736	0.000	93.525	93.525	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.525	96.152	96.152
RECTA Pendiente	620.000	485411.317	4638070.351	0.000	93.338	93.338	324.867315	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.338	95.999	95.999
RECTA Pendiente	625.314	485406.403	4638072.374	0.000	93.288	93.288	330.609931	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.288	95.994	95.994
RECTA Pendiente	640.000	485393.383	4638079.166	0.000	93.150	93.150	330.609931	0.000	-0.938	0.00	0.00	93.150	95.948	95.948
RECTA Pendiente	660.000	485375.650	4638088.417	0.000	92.963	92.963	330.609931	0.000	-0.938	0.00	0.00	92.963	95.840	95.840

Istram 20.03.03.04 23/06/20 10:06:08 1847 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : canonada

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	675.314	485362.072	4638095.500	0.000	92.819	92.819	348.219774	0.000	-0.938	0.00	0.00	92.819	95.690	95.690
RECTA Pendiente	680.000	485358.668	4638098.719	0.000	92.775	92.775	348.219774	0.000	-0.938	0.00	0.00	92.775	95.626	95.626
RECTA Pendiente	694.778	485347.931	4638108.872	0.000	92.637	92.637	340.041090	0.000	-0.938	0.00	0.00	92.637	95.851	95.851
RECTA Pendiente	700.000	485343.707	4638111.944	0.000	92.588	92.588	340.041090	0.000	-0.938	0.00	0.00	92.588	96.239	96.239
RECTA Pendiente	709.378	485336.124	4638117.461	0.000	92.500	92.500	328.311836	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.500	94.958	94.958
RECTA Pendiente	720.000	485326.535	4638122.031	0.000	92.447	92.447	328.311836	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.447	95.039	95.039
RECTA Pendiente	740.000	485308.481	4638130.635	0.000	92.348	92.348	328.311836	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.348	94.958	94.958
RECTA Pendiente	759.378	485290.988	4638138.972	0.000	92.252	92.252	337.014378	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.252	95.032	95.032
RECTA Pendiente	760.000	485290.468	4638139.313	0.000	92.249	92.249	337.014378	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.249	95.008	95.008
RECTA Pendiente	780.000	485273.754	4638150.298	0.000	92.150	92.150	337.014378	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.150	94.869	94.869
RECTA Pendiente	800.000	485257.040	4638161.282	0.000	92.051	92.051	337.014378	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.051	94.688	94.688
RECTA Pendiente	809.378	485249.203	4638166.432	0.000	92.004	92.004	336.537656	0.000	-0.495	0.00	0.00	92.004	94.569	94.569
RECTA Pendiente	820.000	485240.283	4638172.199	0.000	91.952	91.952	336.537656	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.952	94.511	94.511
RECTA Pendiente	840.000	485223.488	4638183.058	0.000	91.853	91.853	336.537656	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.853	94.323	94.323
RECTA Pendiente	859.378	485207.215	4638193.579	0.000	91.757	91.757	336.437003	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.757	94.183	94.183
RECTA Pendiente	860.000	485206.692	4638193.916	0.000	91.754	91.754	336.437003	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.754	94.180	94.180
RECTA Pendiente	880.000	485189.879	4638204.748	0.000	91.654	91.654	336.437003	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.654	94.821	94.821
RECTA Pendiente	900.000	485173.067	4638215.581	0.000	91.555	91.555	336.437003	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.555	94.209	94.209
RECTA Pendiente	909.378	485165.183	4638220.660	0.000	91.509	91.509	333.594609	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.509	94.203	94.203
RECTA Pendiente	920.000	485156.006	4638226.008	0.000	91.456	91.456	333.594609	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.456	94.188	94.188
RECTA Pendiente	940.000	485138.727	4638236.079	0.000	91.357	91.357	333.594609	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.357	94.039	94.039
RECTA Pendiente	959.378	485121.985	4638245.837	0.000	91.261	91.261	333.594599	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.261	94.076	94.076
RECTA Pendiente	960.000	485121.448	4638246.150	0.000	91.258	91.258	333.594599	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.258	94.082	94.082
RECTA Pendiente	980.000	485104.168	4638256.221	0.000	91.159	91.159	333.594599	0.000	-0.495	0.00	0.00	91.159	94.040	94.040
RECTA Pendiente	991.968	485093.829	4638262.248	0.000	89.850	89.850	339.086696	0.000	-0.327	0.00	0.00	89.850	93.991	93.991
RECTA Pendiente	997.368	485089.415	4638265.359	0.000	89.832	89.832	39.086264	0.000	-0.327	0.00	0.00	89.832	93.985	93.985
RECTA Pendiente	1000.000	485090.931	4638267.510	0.000	89.824	89.824	39.086264	0.000	-0.327	0.00	0.00	89.824	93.945	93.945
RECTA Pendiente	1000.000	485090.931	4638267.511	0.000	89.824	89.824	339.087238	0.000	-0.327	0.00	0.00	89.824	93.944	93.944
RECTA Pendiente	1002.600	485088.806	4638269.009	0.000	89.815	89.815	339.087558	0.000	-0.327	0.00	0.00	89.815	93.791	93.791
RECTA Rampa	1007.214	485085.035	4638271.667	0.000	89.824	89.824	24.343890	0.000	166.667	0.00	0.00	89.824	93.859	93.859
RECTA Horizontal	1020.000	485089.806	4638283.529	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.665	93.665
RECTA Horizontal	1040.000	485097.269	4638302.085	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.628	93.628
RECTA Horizontal	1060.000	485104.731	4638320.640	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.636	93.636
RECTA Horizontal	1080.000	485112.194	4638339.195	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.711	93.711
RECTA Horizontal	1100.000	485119.657	4638357.751	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.612	93.612
RECTA Horizontal	1120.000	485127.120	4638376.306	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.395	93.395
RECTA Horizontal	1140.000	485134.583	4638394.862	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.655	93.655
RECTA Horizontal	1160.000	485142.046	4638413.417	0.000	92.800	92.800	24.343890	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	93.774	93.774
RECTA Horizontal	1173.080	485146.926	4638425.553	0.000	92.800	92.800	12.890513	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	94.287	94.287
RECTA Horizontal	1180.000	485148.318	4638432.331	0.000	92.800	92.800	12.890513	0.000	0.000	0.00	0.00	92.800	94.605	94.605
RECTA Tg. Entrada	1200.000	485152.340	4638451.923	0.000	92.000	92.000	12.890513	0.000	-6.667	0.00	0.00	92.000	93.272	93.272
RECTA Horizontal	1214.010	485155.157	4638465.647	0.000	92.000	92.000	12.890624	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.929	93.929
RECTA Horizontal	1220.000	485156.362	4638471.514	0.000	92.000	92.000	12.890624	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.806	93.806
RECTA Horizontal	1222.152	485156.795	4638473.622	0.000	92.000	92.000	312.890310	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.786	93.786
RECTA Horizontal	1232.870	485146.296	4638475.777	0.000	92.000	92.000	291.715066	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.783	93.783
RECTA Horizontal	1240.000	485139.226	4638474.852	0.000	92.000	92.000	291.715066	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.725	93.725
RECTA Horizontal	1260.000	485119.395	4638472.256	0.000	92.000	92.000	291.715066	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.777	93.777
RECTA Horizontal	1265.671	485113.772	4638471.520	0.000	92.000	92.000	309.495507	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.887	93.887
RECTA Horizontal	1280.000	485099.602	4638473.650	0.000	92.000	92.000	309.495507	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.902	93.902
RECTA Horizontal	1296.463	485083.321	4638476.096	0.000	92.000	92.000	310.003411	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.890	93.890

Istram 20.03.03.04 23/06/20 10:06:08 1847 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : canonada

==========
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
==========

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	1300.000	485079.828	4638476.650	0.000	92.000	92.000	310.003411	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.887	93.887
RECTA Horizontal	1320.000	485060.075	4638479.780	0.000	92.000	92.000	310.003411	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.872	93.872
RECTA Horizontal	1321.697	485058.398	4638480.045	0.000	92.000	92.000	309.608391	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.871	93.871
RECTA Horizontal	1340.000	485040.303	4638482.797	0.000	92.000	92.000	309.608391	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.857	93.857
RECTA Horizontal	1345.636	485034.732	4638483.644	0.000	92.000	92.000	314.523807	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.872	93.872
RECTA Horizontal	1360.000	485020.740	4638486.893	0.000	92.000	92.000	314.523807	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.833	93.833
RECTA Horizontal	1361.945	485018.845	4638487.333	0.000	92.000	92.000	309.901707	0.000	0.000	0.00	0.00	92.000	93.835	93.835
RECTA Rampa	1380.000	485001.008	4638490.130	0.000	91.728	91.728	309.901707	0.000	7.090	0.00	0.00	91.728	92.730	92.730
RECTA Rampa	1390.161	484990.969	4638491.704	0.000	92.448	92.448	207.705129	0.000	7.090	0.00	0.00	92.448	95.199	95.199
RECTA Rampa	1393.035	484990.622	4638488.851	0.000	92.652	92.652	220.250093	0.000	7.090	0.00	0.00	92.652	95.400	95.400
RECTA Rampa	1400.000	484988.444	4638482.236	0.000	93.146	93.146	220.250093	0.000	7.090	0.00	0.00	93.146	96.335	96.335
RECTA Rampa	1400.918	484988.157	4638481.364	0.000	93.211	93.211	225.837110	0.000	7.090	0.00	0.00	93.211	96.455	96.455
RECTA Rampa	1401.988	484987.734	4638480.380	0.000	93.286	93.286	259.719426	0.000	7.090	0.00	0.00	93.286	96.567	96.567
RECTA Rampa	1406.653	484983.973	4638477.622	0.000	93.512	93.512	309.874586	0.000	0.741	0.00	0.00	93.512	96.707	96.707
RECTA Rampa	1420.000	484970.786	4638479.684	0.000	93.611	93.611	309.874586	0.000	0.741	0.00	0.00	93.611	95.415	95.415
RECTA Rampa	1431.897	484959.032	4638481.522	0.000	93.699	93.699	359.718378	0.000	0.741	0.00	0.00	93.699	97.246	97.246
RECTA Tg. Entrada	1440.000	484954.240	4638488.056	0.000	95.500	95.500	359.718378	0.000	22.500	0.00	0.00	95.500	96.989	96.989
RECTA Pendiente	1453.102	484946.492	4638498.622	0.000	94.845	94.845	309.289413	0.000	-5.000	0.00	0.00	94.845	95.489	95.489
RECTA Pendiente	1460.000	484939.668	4638499.625	0.000	94.500	94.500	309.289413	0.000	-5.000	0.00	0.00	94.500	95.220	95.220
RECTA Tg. Entrada	1480.000	484919.880	4638502.533	0.000	93.500	93.500	309.289413	0.000	-5.000	0.00	0.00	93.500	94.432	94.432
RECTA Pendiente	1500.000	484900.093	4638505.441	0.000	93.100	93.100	309.289413	0.000	-2.000	0.00	0.00	93.100	94.028	94.028
RECTA Pendiente	1515.369	484884.887	4638507.676	0.000	92.793	92.793	309.331804	0.000	-2.000	0.00	0.00	92.793	93.715	93.715
RECTA Pendiente	1518.680	484881.612	4638508.159	0.000	92.726	92.726	259.718463	0.000	-2.000	0.00	0.00	92.726	93.628	93.628
RECTA Pendiente	1520.000	484880.547	4638507.379	0.000	92.700	92.700	259.718463	0.000	-2.000	0.00	0.00	92.700	93.596	93.596
RECTA Rampa	1539.003	484865.223	4638496.141	0.000	96.305	96.305	309.941210	0.000	0.968	0.00	0.00	96.305	98.171	98.171
RECTA Rampa	1540.000	484864.238	4638496.296	0.000	96.315	96.315	309.941210	0.000	0.968	0.00	0.00	96.315	97.450	97.450
RECTA Rampa	1553.128	484851.270	4638498.338	0.000	96.442	96.442	359.718233	0.000	0.968	0.00	0.00	96.442	98.130	98.130
RECTA Pendiente	1560.000	484847.206	4638503.879	0.000	94.380	94.380	359.718233	0.000	-34.500	0.00	0.00	94.380	95.866	95.866
RECTA Rampa	1573.016	484839.509	4638514.375	0.000	93.097	93.097	309.330763	0.000	1.071	0.00	0.00	93.097	93.744	93.744
RECTA Rampa	1576.392	484836.169	4638514.868	0.000	93.133	93.133	309.900458	0.000	1.071	0.00	0.00	93.133	93.862	93.862
RECTA Rampa	1580.000	484832.604	4638515.427	0.000	93.171	93.171	309.900458	0.000	1.071	0.00	0.00	93.171	93.963	93.963
RECTA Rampa	1600.000	484812.846	4638518.525	0.000	96.291	96.291	309.900458	0.000	37.391	0.00	0.00	96.291	98.752	98.752
RECTA Pendiente	1604.170	484808.726	4638519.171	0.000	97.535	97.535	259.718043	0.000	-9.697	0.00	0.00	97.535	98.641	98.641
RECTA Tg. Entrada	1620.000	484795.961	4638509.810	0.000	96.000	96.000	259.718043	0.000	-9.697	0.00	0.00	96.000	99.012	99.012
RECTA Horizontal	1624.285	484792.505	4638507.276	0.000	96.000	96.000	309.725278	0.000	0.000	0.00	0.00	96.000	99.082	99.082
RECTA Horizontal	1640.000	484776.973	4638509.667	0.000	96.000	96.000	309.725278	0.000	0.000	0.00	0.00	96.000	97.005	97.005
RECTA Horizontal	1654.504	484762.638	4638511.874	0.000	96.000	96.000	359.718342	0.000	0.000	0.00	0.00	96.000	98.976	98.976
RECTA Pendiente	1660.000	484759.388	4638516.306	0.000	94.885	94.885	359.718342	0.000	22.308	0.00	0.00	94.885	98.142	98.142
RECTA Pendiente	1675.000	484750.517	4638528.403	0.000	93.082	93.082	309.757410	0.000	-0.256	0.00	0.00	93.082	93.992	93.992
RECTA Pendiente	1680.000	484745.576	4638529.166	0.000	93.069	93.069	309.757410	0.000	-0.256	0.00	0.00	93.069	93.906	93.906
RECTA Pendiente	1700.000	484725.811	4638532.219	0.000	93.018	93.018	309.757410	0.000	-0.256	0.00	0.00	93.018	94.178	94.178
RECTA Rampa	1719.265	484706.772	4638535.161	0.000	94.201	94.201	259.718094	0.000	9.796	0.00	0.00	94.201	95.449	95.449
RECTA Rampa	1720.000	484706.179	4638534.726	0.000	94.273	94.273	259.718094	0.000	9.796	0.00	0.00	94.273	95.497	95.497
RECTA Pendiente	1731.887	484696.593	4638527.696	0.000	95.394	95.394	310.225112	0.000	-1.509	0.00	0.00	95.394	98.221	98.221
RECTA Pendiente	1740.000	484688.585	4638528.994	0.000	95.272	95.272	310.225112	0.000	-1.509	0.00	0.00	95.272	95.994	95.994
RECTA Pendiente	1756.070	484672.722	4638531.564	0.000	95.029	95.029	340.957276	0.000	-1.509	0.00	0.00	95.029	96.633	96.633
RECTA Rampa	1760.000	484669.577	4638533.921	0.000	95.900	95.900	340.957276	0.000	45.000	0.00	0.00	95.900	97.575	97.575
RECTA Pendiente	1766.364	484664.486	4638537.739	0.000	96.619	96.619	386.159479	0.000	-4.148	0.00	0.00	96.619	97.805	97.805
RECTA Pendiente	775.513	484662.512	4638546.673	0.000	96.239	96.239	386.159479	0.000	-4.148	0.00	0.00	96.239	97.588	97.588

6.1. Camí

Istram 20.03.03.04 23/06/20 10:08:05 1847 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : cami

*** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA ***

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	485740.898	4637999.253		0.000	98.741	98.741	331.114990	0.000	-0.302	2.00	2.00	98.741	98.780	98.780
RECTA Pendiente	20.000	485723.239	4638008.644		0.000	98.681	98.681	331.114990	0.000	-0.302	2.00	2.00	98.681	98.543	98.543
RECTA KV -1000	40.000	485705.581	4638018.034		0.000	98.619	98.619	331.114990	0.000	-0.468	2.00	2.00	98.619	98.369	98.369
RECTA KV -1000	45.751	485700.503	4638020.735		0.000	98.575	98.575	323.030634	0.000	-1.043	2.00	2.00	98.575	98.376	98.376
RECTA KV -1000	56.260	485690.674	4638024.454		0.000	98.411	98.411	271.645450	0.000	-2.094	2.00	2.00	98.411	97.869	97.869
RECTA KV -1000	60.000	485687.299	4638022.843		0.000	98.325	98.325	271.645450	0.000	-2.468	2.00	2.00	98.325	97.719	97.719
RECTA KV 1000	80.000	485669.251	4638014.227		0.000	97.838	97.838	271.645450	0.000	-1.757	2.00	2.00	97.838	97.551	97.551
RECTA Pendiente	100.000	485651.202	4638005.610		0.000	97.624	97.624	271.645450	0.000	-0.880	2.00	2.00	97.624	97.299	97.299
RECTA Pendiente	106.260	485645.552	4638002.913		0.000	97.569	97.569	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	97.569	97.162	97.162
RECTA Pendiente	120.000	485632.117	4638005.788		0.000	97.448	97.448	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	97.448	97.008	97.008
RECTA Pendiente	140.000	485612.559	4638009.973		0.000	97.272	97.272	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	97.272	96.860	96.860
RECTA Pendiente	160.000	485593.002	4638014.157		0.000	97.096	97.096	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	97.096	96.744	96.744
RECTA Pendiente	180.000	485573.445	4638018.342		0.000	96.920	96.920	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	96.920	96.607	96.607
RECTA Pendiente	200.000	485553.887	4638022.527		0.000	96.744	96.744	313.419162	0.000	-0.880	2.00	2.00	96.744	96.526	96.526
RECTA Pendiente	220.000	485534.330	4638026.711		0.000	96.600	96.600	313.419162	0.000	-0.667	2.00	2.00	96.600	96.350	96.350
RECTA Pendiente	240.000	485514.773	4638030.896		0.000	96.467	96.467	313.419162	0.000	-0.667	2.00	2.00	96.467	96.208	96.208
RECTA Horizontal	256.260	485498.872	4638034.298		0.000	96.400	96.400	324.867315	0.000	0.000	2.00	2.00	96.400	96.201	96.201
RECTA Horizontal	260.000	485495.414	4638035.722		0.000	96.400	96.400	324.867315	0.000	0.000	2.00	2.00	96.400	96.195	96.195
RECTA Horizontal	280.000	485476.921	4638043.337		0.000	96.400	96.400	324.867315	0.000	0.000	2.00	2.00	96.400	96.138	96.138
RECTA KV -1000	300.000	485458.427	4638050.952		0.000	96.398	96.398	324.867315	0.000	-0.204	2.00	2.00	96.398	96.209	96.209
RECTA Pendiente	320.000	485439.934	4638058.567		0.000	96.318	96.318	324.867315	0.000	-0.408	2.00	2.00	96.318	96.217	96.217
RECTA Pendiente	340.000	485421.440	4638066.182		0.000	96.237	96.237	324.867315	0.000	-0.408	2.00	2.00	96.237	96.084	96.084
RECTA Pendiente	356.262	485406.403	4638072.374		0.000	96.170	96.170	330.609931	0.000	-0.408	2.00	2.00	96.170	95.994	95.994
RECTA Pendiente	360.000	485403.089	4638074.103		0.000	96.155	96.155	330.609931	0.000	-0.408	2.00	2.00	96.155	95.982	95.982
RECTA Pendiente	380.000	485385.357	4638083.353		0.000	96.073	96.073	330.609931	0.000	-0.408	2.00	2.00	96.073	95.898	95.898
RECTA KV 1000	400.000	485367.624	4638092.603		0.000	96.021	96.021	330.609931	0.000	0.355	2.00	2.00	96.021	95.759	95.759
RECTA Rampa	406.262	485362.072	4638095.500		0.000	96.059	96.059	348.219774	0.000	0.719	2.00	2.00	96.059	95.690	95.690
RECTA Rampa	420.000	485352.090	4638104.938		0.000	96.158	96.158	348.219774	0.000	0.719	2.00	2.00	96.158	95.744	95.744
RECTA Rampa	425.725	485347.931	4638108.872		0.000	96.199	96.199	340.041090	0.000	0.719	2.00	2.00	96.199	95.852	95.852
RECTA Pendiente	440.000	485336.387	4638117.270		0.000	96.131	96.131	340.041090	0.000	-2.202	2.00	2.00	96.131	94.982	94.982
RECTA Pendiente	440.325	485336.124	4638117.461		0.000	96.124	96.124	328.311836	0.000	-2.202	2.00	2.00	96.124	94.957	94.957
RECTA Pendiente	460.000	485318.363	4638125.926		0.000	95.690	95.690	328.311836	0.000	-2.202	2.00	2.00	95.690	95.056	95.056
RECTA KV 1000	480.000	485300.309	4638134.530		0.000	95.311	95.311	328.311836	0.000	-1.101	2.00	2.00	95.311	94.927	94.927
RECTA KV 1000	490.325	485290.988	4638138.972		0.000	95.250	95.250	337.014378	0.000	-0.069	2.00	2.00	95.250	95.033	95.033
RECTA KV -1000	500.000	485282.903	4638144.285		0.000	95.234	95.234	337.014378	0.000	-0.563	2.00	2.00	95.234	94.908	94.908
RECTA Pendiente	520.000	485266.189	4638155.269		0.000	95.025	95.025	337.014378	0.000	-1.125	2.00	2.00	95.025	94.729	94.729
RECTA KV 1000	540.000	485249.475	4638166.254		0.000	94.816	94.816	337.014378	0.000	-0.563	2.00	2.00	94.816	94.574	94.574
RECTA KV 1000	540.325	485249.203	4638166.432		0.000	94.814	94.814	336.537656	0.000	-0.530	2.00	2.00	94.814	94.569	94.569
RECTA KV -1000	560.000	485232.681	4638177.114		0.000	94.787	94.787	336.537656	0.000	-0.500	2.00	2.00	94.787	94.592	94.592
RECTA Pendiente	580.000	485215.886	4638187.973		0.000	94.600	94.600	336.537656	0.000	-1.000	2.00	2.00	94.600	94.240	94.240
RECTA KV 700	590.325	485207.215	4638193.579		0.000	94.556	94.556	336.437003	0.000	0.296	2.00	2.00	94.556	94.183	94.183
RECTA KV -700	600.000	485199.082	4638198.819		0.000	94.650	94.650	336.437003	0.000	1.429	2.00	2.00	94.650	94.142	94.142
RECTA KV -700	620.000	485182.269	4638209.651		0.000	94.650	94.650	336.437003	0.000	-1.429	2.00	2.00	94.650	94.233	94.233
RECTA Horizontal	640.000	485165.457	4638220.483		0.000	94.500	94.500	336.437003	0.000	0.000	2.00	2.00	94.500	94.203	94.203
RECTA Horizontal	640.325	485165.183	4638220.660		0.000	94.500	94.500	333.594609	0.000	0.000	2.00	2.00	94.500	94.203	94.203
RECTA KV -1000	660.000	485148.185	4638230.567		0.000	94.497	94.497	333.594609	0.000	-0.250	2.00	2.00	94.497	94.150	94.150
RECTA Pendiente	680.000	485130.906	4638240.638		0.000	94.400	94.400	333.594609	0.000	-0.500	2.00	2.00	94.400	93.983	93.983
RECTA Pendiente	690.325	485121.985	4638245.837		0.000	94.348	94.348	333.594599	0.000	-0.500	2.00	2.00	94.348	94.076	94.076
RECTA KV 1000	700.000	485113.626	4638250.709		0.000	94.300	94.300	333.594599	0.000	-0.468	2.00	2.00	94.300	94.057	94.057
RECTA Pendiente	720.000	485096.347	4638260.780		0.000	94.213	94.213	333.594599	0.000	-0.437	2.00	2.00	94.213	94.002	94.002

Istram 20.03.03.04 23/06/20 10:08:05 1847 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : cami

==========
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *
==========

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA	Pendiente	722.915	485093.829	4638262.248	0.000	94.200	94.200	333.594599	0.000	-0.437	2.00	2.00	94.200	93.990	93.990

ANNEX NÚMERO 9. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 9: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

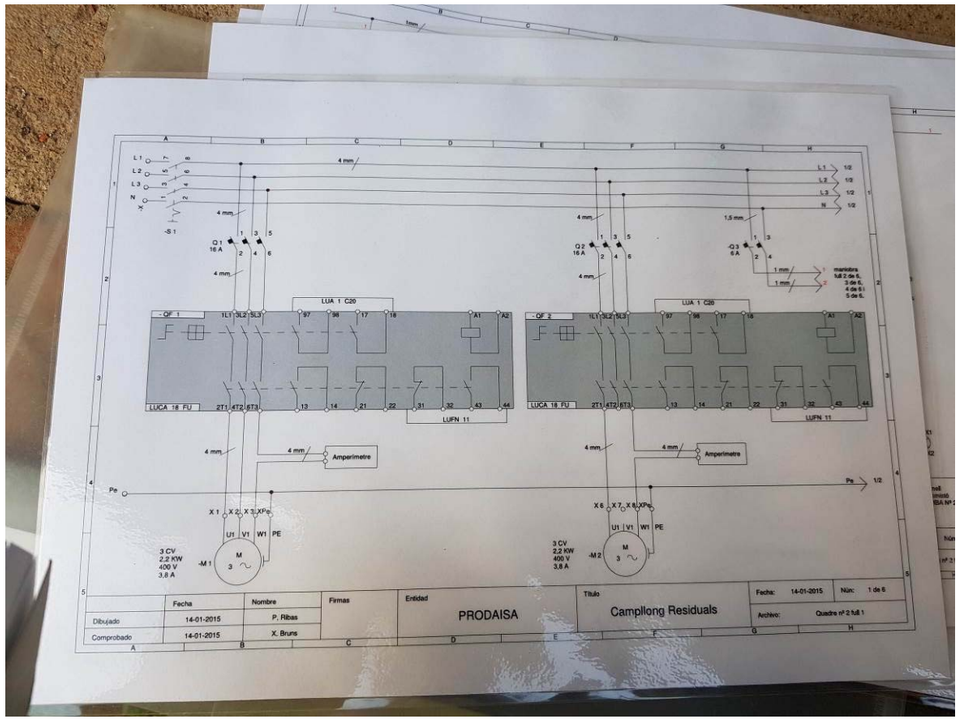
1. INTRODUCCIÓ 3
2. EBAR DE LA RECTORIA 3
3. RIERA DE CAMPLLONG 8
4. ZONA MAS TANO I MAS XIRGU 14
5. ZONA DE CAN GOTARRA 17
6. POLÍGON INDUSTRIAL DE LES FERRERIES 19
7. EBAR DE LES FERRERIES 20
8. CREUAMENT DELS CURSOS FLUVIALS ENTRE CAMPLLONG I RIUDELLOTS (CARRETERA C-25) 24

1. INTRODUCCIÓ

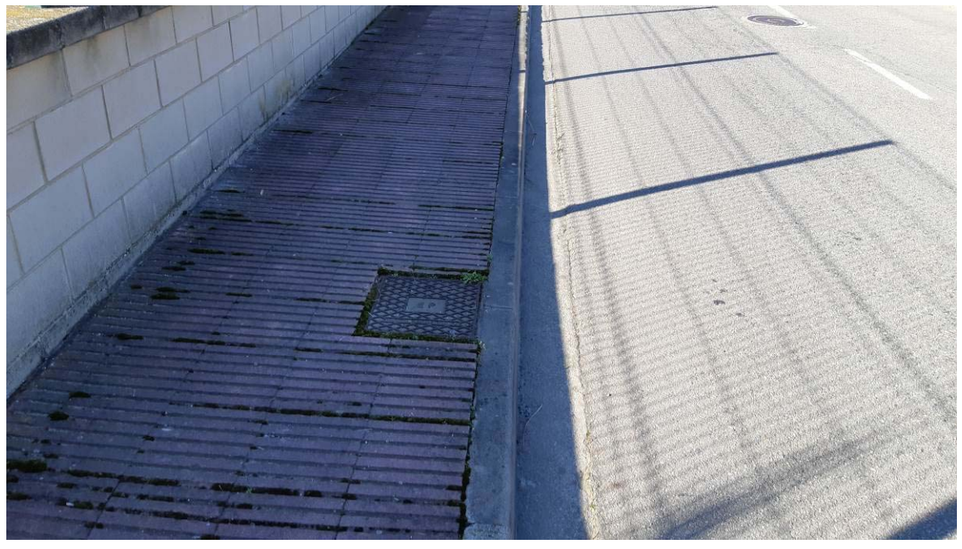
Al present annex es mostren les diferents fotografies realitzades a l'àmbit d'estudi del present document.

2. EBAR DE LA RECTORIA

MAGNETOTERMIC
I C P
DIFERENCIAL


PRODAISA
Campllong Residuals

EUROMAG
INTERNATIONAL
MC 608
www.euromag.it



3. RIERA DE CAMPLLONG

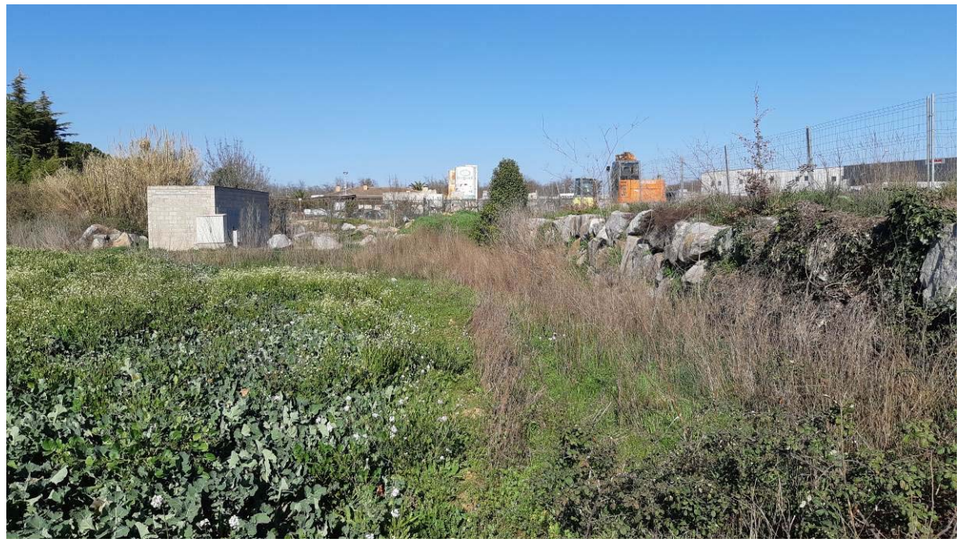
Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic

4. ZONA MAS TANO I MAS XIRGU

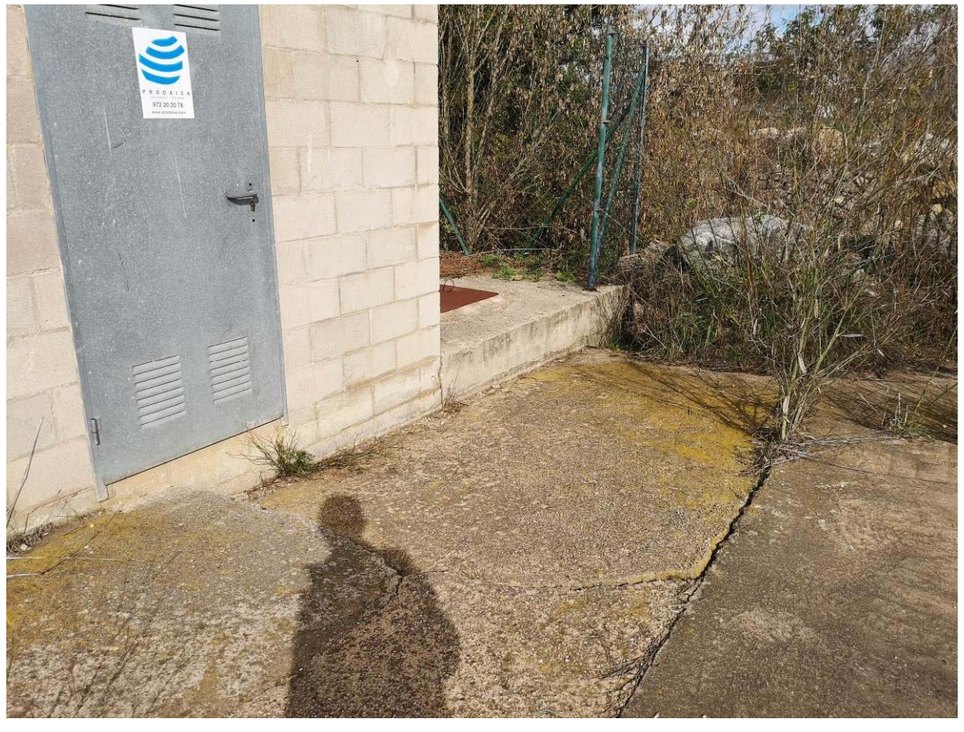
5. ZONA DE CAN GOTARRA

Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic

6. POLÍGON INDUSTRIAL DE LES FERRERIES



7. EBAR DE LES FERRERIES



Annex núm. 9: Reportatge fotogràfic

8. CREUAMENT DELS CURSOS FLUVIALS ENTRE CAMPLLONG I RIUDELLOTS (CARRETERA C-25)

ANNEX NÚMERO 10. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 10: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. JUSTIFICACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA PROPOSADA 3
3. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT 3
3.1. Cabals de disseny 3
3.1.1. Bombaments i impulsions 3
3.1.2. Col·lectors en gravetat 3
3.2. Bombaments i impulsions 3
3.2.1. Introducció 3
3.2.2. Velocitat de disseny 3
3.2.3. Determinació de les pèrdues de càrrega 3
3.3. Col·lectors en gravetat 4
4. EBAR DE LA RECTORIA 4
4.1. Introducció 4
4.2. Cabals de disseny 4
4.3. Canal i reixa de desbast 4
4.4. Dessorrador 6
4.5. Bombes 6
5. EBAR LA GOTARRA 8
5.1. Introducció 8
5.2. Cabals de disseny 8
5.3. Bombes 8
5.4. Sobreixidor del pou de bombament la Gotarra 9

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou els càlculs hidràulics corresponents a la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva. S'efectuen els càlculs hidràulics dels elements que componen tant la impulsió (incloent bombaments amb els seus elements) com el transport en gravetat de les aigües residuals.

L'objectiu de l'actuació és conduir l'aigua residual del nucli de Campllong, que actualment es tracta a la depuradora d'embotits la Selva, fins a les infraestructures de sanejament existents que transporten l'aigua residual fins a l'EDAR de Riudellots de la Selva.

2. JUSTIFICACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA PROPOSADA

A causa de les cotes existents al llarg de l'alternativa adoptada, la connexió entre la xarxa de sanejament de Campllong i la xarxa de sanejament en alta de Riudellots de la Selva té tres trams diferenciades:

- 1er tram d'impulsió: des de l'EBAR de La Rectoria (existent) fins a l'arqueta de trencament de càrrega;
- Tram en gravetat: des de l'arqueta de trencament de càrrega fins a la futura EBAR de Can Gotarra;
- 2n tram d'impulsió: des de l'EDAR Can Gotarra (a construir) fins al pou de connexió amb la xarxa de sanejament en alta de Riudellots de la Selva.

L'objectiu de la EBAR de la Rectoria és superar un primer tram en pujada de canonada amb 304 m de longitud total fins al punt on el terreny comença a presentar pendent, a partir del qual s'iniciarà el tram en gravetat.

Des de l'arqueta de trencament de càrrega, el tram de gravetat discorre al llarg de la Riera de Campllong en pendent, amb una longitud de 708 m. El col·lector no rebrà cap contribució externa al llarg del camí.

El tram en gravetat finalitza en un punt baix, en què cal construir una segona EBAR (Can Gotarra), amb l'objectiu d'impulsar les aigües residuals fins al punt de connexió amb la xarxa d'aigues residuals en alta de Riudellots de la Selva.

3. CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

3.1. Cabals de disseny

3.1.1. Bombaments i impulsions

S'adopta com a cabal de disseny **el cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.

3.1.2. Col·lectors en gravetat

El cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:

- Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny.
- Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

3.2. Bombaments i impulsions

3.2.1. Introducció

Per determinar la pressió mínima necessària a aportar per les bombes cal determinar l'alçada geomètrica de la impulsió (diferència de cota entre l'inici i el final de la canonada) i les pèrdues de càrrega durant el transport, que alhora es divideixen en pèrdues de càrrega puntuals, degudes a colzes, vàlvules, etc., i pèrdues lineals per fregament amb la pròpia canonada.

3.2.2. Velocitat de disseny

Per les canonades d'impulsió d'aigües residuals és important mantenir la velocitat de circulació en canonada dins d'un interval situat entre els 0,7 i 1,5 m/s, per evitar d'una banda la formació d'obstruccions a l'interior de la canonada i, per l'altra, evitar un excés de desgast dels materials.

3.2.3. Determinació de les pèrdues de càrrega

Les pèrdues de càrrega en una instal·lació hidràulica es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L$$

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)
Δhc: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)
ΔhL: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

Als apartats següents es descriu el procés de càlcul de cadascun dels tipus de pèrdua de càrrega.

3.2.3.1. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o contínues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada. Es poden determinar amb la fórmula per la pèrdua de càrrega de Hazen-Williams:

$$J = \frac{\Delta h}{L} = 10{,}62 \cdot C^{-1{,}85} \cdot ID^{-4{,}87} \cdot Q^{1{,}85}$$

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)
Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)
C: coeficient de rugositat de Hazen-Williams per càlcul en sistema mètric
ID: diàmetre intern de la canonada (m)
Q: cabal del fluid (m³/s)

3.2.3.2. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió de següent:

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

On:

Δh_L: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)
k: coeficient adimensional que és funció de l'element
v: velocitat del fluid dins la canonada (m/s)
g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent:

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i$$

On:

n_i: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus
k_i: coeficient d'un determinat element singular

3.3. Col·lectors en gravetat

Els col·lectors en gravetat es dimensionaran complint les següents premisses:

- S'utilitzaran canonades de PVC corrugat
- El diàmetre mínim per garantir el correcte manteniment del sistema serà de 400 mm.
- El grau màxim admissible d'emplenat de la secció del col·lector serà del 75%.
- Per evitar acumulacions de sòlids, el pendent mínim permès serà del 0,5%
- La velocitat màxima permesa serà de 5 m/s.
- El dimensionat es realitzarà a partir de la fórmula de Manning, que permet calcular el cabal que una canonada pot transportar en làmina lliure:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

On:
Q és el cabal màxim transportat (m³/s).
n és el coeficient de rugositat de Manning (0,012 per PVC).
A és l'àrea de la secció (m²).
i és el pendent motriu (m/m), que s'assumeix igual al pendent geomètric.
R_h és el radi hidràulic mullat de la secció (m):

$$R_h = \frac{A_m}{P_m}$$

On:
A_m és l'àrea mullada.
P_m és el perímetre mullat.

4. EBAR DE LA RECTORIA

4.1. Introducció

Tal i com s'ha determinat a l'estudi d'alternatives, al bombament de la Rectoria es substituirà la reixa de desbast manual existent per una altra d'automàtica i les bombes existents s'hauran de substituir per tal de garantir el seu funcionament en un escenari de màxim desenvolupament urbanístic del nucli

4.2. Cabals de disseny

El cabal futur a impulsar al bombament i la impulsió de la Rectoria, segons les dades disponibles a l'annex núm. 6 del present projecte constructiu, són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	23,24 m³/h

Taula 1. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

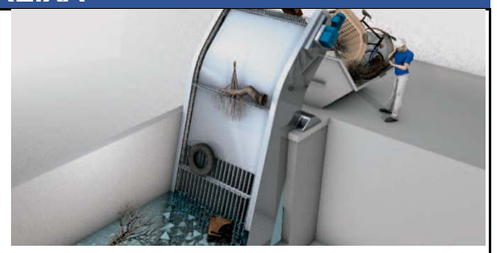
Si s'empra el criteri descrit anteriorment, el cabal de disseny del bombament és de **29,06 m³/h**.

4.3. Canal i reixa de desbast

Actualment el bombament de la Rectoria disposa d'una reixa de desbast instal·lada dins d'un canal d'una amplada d'1 metre. A partir d'aquesta dada, es dimensiona la nova reixa de desbast a instal·lar, que serà automàtica.

REIXA

a) Dades de partida
b) Condicions de funcionament
c) Dimensionament
d) Comportament



a) Dades de partida

Cabal mitjà	,Qmitjà	9,69	m^3/h
Cabal punta	,Qpun	23,24	m^3/h
Cabal màxim	,Qmàx	29,06	m^3/h
Cabal diari		232,44	m^3/d

b) Condicions de funcionament

Atascament	40,00	%
Velocitat de pas per la reixa	1,00	m/s
Llum entre barrots	15,00	mm
Gruix de barrots	3,00	mm
Nombre de línies a cabal màxim	1,00	ud
Coeficient	0,63	

c) Dimensionament

Superficie efectiva necessària total	0,016	m^2
Superficie efectiva necessària unitaria	0,016	m^2
Dimensions adoptades:		
Ample canal	1,00	m
Alçada útil necesaria	0,02	m
Alçada útil adoptada	0,20	m
Resguard	0,00	m
Alçada total	0,20	m
Superfície total unitaria canal	0,20	m^2
Superfície total efectiva de pas per reixa	0,10	m^2

d) Comportament

Cabal mitjà

Nombre de canals utilitzats	1,00	ud
Atascament	40,00	%
Velocitat de pas per reixa atascada	0,03	m/s
Velocitat de pas per reixa neta	0,02	m/s
Velocitat en el canal	0,01	m/s

Cabal punta

Nombre de canals utilitzats	1,00	ud
Atascament	40,00	%
Velocitat de pas per reixa atascada	0,06	m/s
Velocitat de pas per reixa neta	0,04	m/s
Velocitat en el canal	0,03	m/s

Cabal màxim

Nombre de canals utilitzats	1,00	ud
Atascament	40,00	%
Velocitat de pas per reixa atascada	0,08	m/s
Velocitat de pas per reixa neta	0,05	m/s
Velocitat en el canal	0,04	m/s

4.4. Dessorrador

L'EBAR de la Rectoria disposarà d'un dessorrador amb un volum de 1,75 m^3. Aquesta unitat es trobarà després del canal de desbast, en una cambra paral·lela a aquest, i precedirà la entrada d'aigua residual al pou de bombament.

Aquesta unitat no existeix l'EBAR actual, i serà l'única ampliació necessària de les estructures existents. El dessorrador tindrà una longitud de 2,4 m i amplada de 0,7 m, amb una alçada útil d'1,0 m. El temps de retenció hidràulica a Qmig serà de 10,8 min. El dessorrador disposarà d'un deflector en acer inoxidable a l'entrada per tal de millorar el funcionament hidràulic de la unitat.

Paràmetre	Valor	Unitat
Cabal mig	9,685	m3/h
Cabal punta	29,055	m3/h
Criteri de dimensionament per Càrrega hidràulica		
Qmig	15	m3/m2.h
Qmax	24	m3/m2.h
Àrea necessària		
Qmig	0,65	m2
Qmax	1,21	m2
Dimensions adoptades		
Amplada	0,7	m
Longitud	2,5	m
Alçada mullada	1	m
Àrea superficial	1,75	m2
Volum útil	1,75	m3
Temps de retenció hidràulica		
Qmig	10,84	min
Qmax	4,0	min

4.5. Bombes

El el cas de l'EBAR de la Rectoria, s'augmentarà la capacitat dels grups de bombes. Els cabals futurs, aportats per les zones residencials i d'us terciari del nucli de Campllong, seran els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	23,24 m³/h

Taula 2. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

El **c**abal de disseny del bombament serà de **29,06 m³/h**, que es equivalent al cabal futur diari multiplicat per 3.

El càlcul de la pèrdua de càrrega en la canonada d'impulsió es presenta en la Taula 03.

Taula 3. Pèrdua de càrrega per al bombament de la Rectoria

Cabal a impulsar(l/s)	8.071

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	29.06	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0.1102	m
Longitud	304	m
Longitud	280	m

Pèrdues de càrrega puntuals			
		k	unitats
Aspiració/Entrada		2.5	1
Colze 90º		1	6
Te		0.3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0.2	2

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
29.055	0.008	0.846	0.008	2.386	0.471	2.8571

Hg	3.796 m

Pèrdues de càrrega totals

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
29.06	8.071	3.796	2.857	6.7

Bomba seleccionada	Dades
Model	XFP 80C VX 50Hz
Cabal de descàrrega	31,57 m³/h
Altura de descàrrega	7,41 m
Rendiment hidràulic	37,5 %
Rendiment motor	86,8 %
Potència a l'eix	1,69 kW
Velocitat	1440 1/min
Tipus d'hidràulica	Vortex
Potència del motor	2,2 kW
Tensió	400 V
Freqüència	50 Hz
Aspiració	DN80
Brida de descàrrega	DN80
Tipus d'instal·lació	Submergida

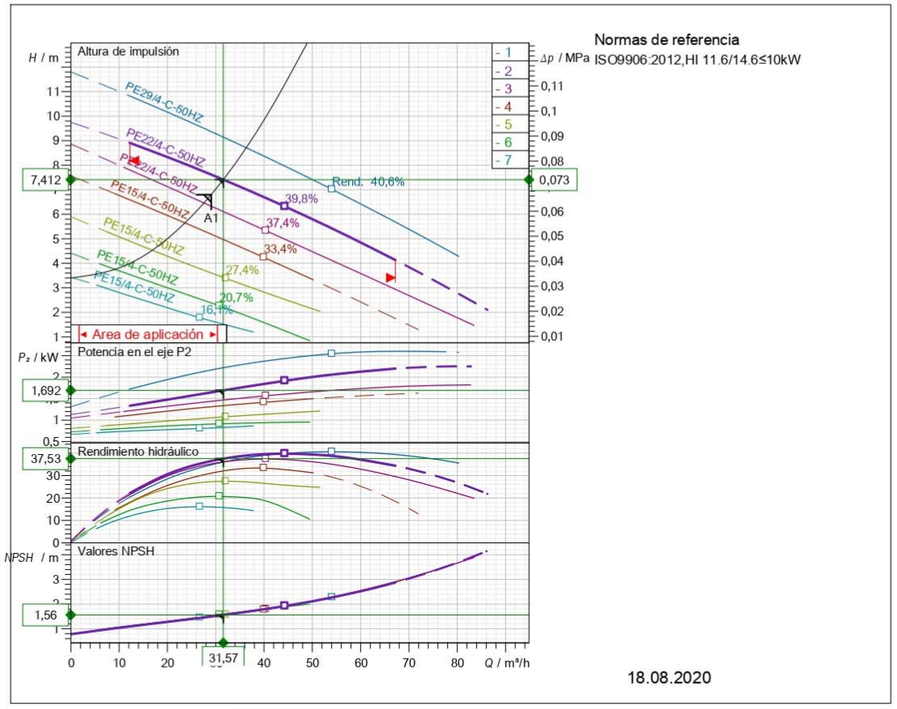
Taula 4. Model de bomba seleccionada per l'EBAR La Rectoria.

Pou de bombament	Dades
Cabal (m³/s)	0,008
Màxim número d'arrancades/hora	10
nº de bombes	1
Cabal unitari (m³/s)	0,008
Ample Pou (m)	2,45
Llarg Pou (m)	2,45
Superfície pou (m²)	6,0025
Alçada pou (m)	1,05
Alçada mínima aigua (m)	0,00
Volum útil (m³)	6,30
Distància entre nivells (m)	1,05
Arrancades/hora	1,2

Taula 5. Pou de bombament de'EBAR La Rectoria

SULZER

XFP 80C VX 50HZ



Datos de diseño			
Caudal	31,57 m³/h	Potencia P1	1,94 kW
Rendimiento	37,5 %	Altura	7,41 m
NPSH	1,56 m	Potencia en el eje P2	1,69 kW
Temperatura	20 °C	Fluido	Agua
N° de bombas	1	Tipo de instalación	Bomba simple
Datos de la bomba			
Tipo	XFP 80C VX 50HZ	Marca	SULZER
Serie	XFP PE1-PE3	Impulsor	Vortex impeller
N° de álabes	6	Diámetro de impulsor	199 mm
Paso de sólidos	80 mm	Boca aspiración	DN80
Boca impulsión	DN80	Tipo de instalación	Wet Well installation with pedestal
Momento de inercia	0,0083 kg m²		
Datos del motor			
Tensión nominal	400 V	Frecuencia	50 Hz
Pot. absorbida en el eje P2	2,2 kW	Velocidad nominal	1440 1/min
Nº de polos	4	Rendimiento	86,8 %
Factor de potencia	0,8	Corriente nominal	4,6 A
Intensidad de arranque	29,8 A	Par nominal	14,6 Nm
Par de arranque	21,2 Nm	Grado de protección	IP 68
Clase de aislamiento	H	N° arranques/hora	15

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será responsable para el uso de información contenido en este software.

Spaix® 4, Versión 4.3.12 - 2020/06/26 (Build 335)
Versión de datos June 2020

Figura 1. Punt de funcionament del sistema.

5. EBAR LA GOTARRA

5.1. Introducció

La nova EBAR de la Gotarra impulsarà les aigües residuals generades pel nucli de Campllong fins a l'arqueta de trencament de càrrega a la xarxa de sanejament en alta de Riudellots. Aquest tram d'impulsió serà en PEAD 100 PN10 Ø125 amb 711 m de longitud.

5.2. Cabals de disseny

Els cabals impulsats per la nova EBAR de la Gotarra són els següents:

EBAR la Gotarra	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	23,24 m³/h

Taula 6. Cabals futurs a bombejar a la nova EBAR de la Gotarra.

El **c**abal de disseny del bombament serà de **29,06 m³/h**, que es equivalent al cabal futur diar multiplicat per 3.

5.3. Bombes

Per a impulsar el cabal de disseny de la instal·lació (29,06 m³/h) a la pressió de treball calculada (14,03 m) es considera la instal·lació d'una bomba més una segona en reserva. Les bombes contemplades són del tipus SULZER model XFP81C CB1 o equivalent.

Bomba seleccionada- la Gotarra	Dades
Model	XFP81C CB1
Cabal de descàrrega	32,13 m³/h
Altura de descàrrega	15,11 m
Rendiment hidràulic	36,84 %
Rendiment total	32,61 %
Potència a l'eix	3,658 kW
Velocitat	2912 1/min
Tipus d'hidràulica	Contrablock Plus impeller, 1 vane
Potència del motor	4,0 kW
Tensió	400 V
Freqüència	50 Hz
Aspiració	DN100
Brida de descàrrega	DN80
Tipus d'instal·lació	Submergida

Taula 7. Model de bomba seleccionada per l'EBAR de la Gotarra

El pou de bombament de l'EBAR de la Gotarra tindrà 5,2 m de profunditat total. Distància entre nivell màxim i mínim serà de 0,5 m, la qual cosa resulta en un volum útil de 3,84 m³. Per tal d'evitar turbulències que puguin afectar les bombes, el pou tindrà una cambra tranquil·litzadora, que es realitzarà mitjançant un mur d'1,5 m d'alçada que separarà la zona d'entrada d'aigua residual de la zona d'aspiració. La comunicació entre les dues cambres es realitzarà mitjançant dos forats de 0,4 x 0,4 m. Com no hi haurà cap altra connexió al col·lector d'arribada, no és necessari instal·lar cap reixa de desbast a l'entrada. No obstant això, aquest bombament disposarà d'una cistella de desbast a l'entrada per raons de seguretat.

Pou de bombament – la Gotarra	Dades
Cabal de disseny (m³/s)	0,008
Màxim número d'arrancades/hora	10
nº de bombes en operació	1
Cabal unitari (m³/s)	0,008
Ample Pou (m)	2,4
Llarg Pou (m)	3,2
Superfície pou (m²)	7,68
Alçada pou (m)	1,00
Alçada mínima aigua (m)	0,50
Volum útil (m³)	3,84
Distància entre nivells (m)	0,50
Arrancades/hora	1,8

Taula 8. Pou de bombament de l'EBAR de la Gotarra.

Cabal a impulsar(l/s)	8,072

CANONADA PEAD PN10(DN 125mm)

Cabal	29,06	m3/h
Coeficient de rugositat	130	
Diàmetre interior	0,1102	m
Longitud	673	m

Pèrdues de càrrega puntuals

		k	unitats
Aspiració/Entrada		2,5	1
Colze 90º		1	4
Te		0,3	1
Vàlvula de retenció		4	1
Vàlvula de comporta		0,2	2

Punt de funcionament

Q(m³/h)	Q(m³/s)	Velocitat	J_2	Hp2	Hs2	Htotal(m)
29,060	0,008	0,846	0,008	5,283	0,398	5,6817

Hg	8,35 m

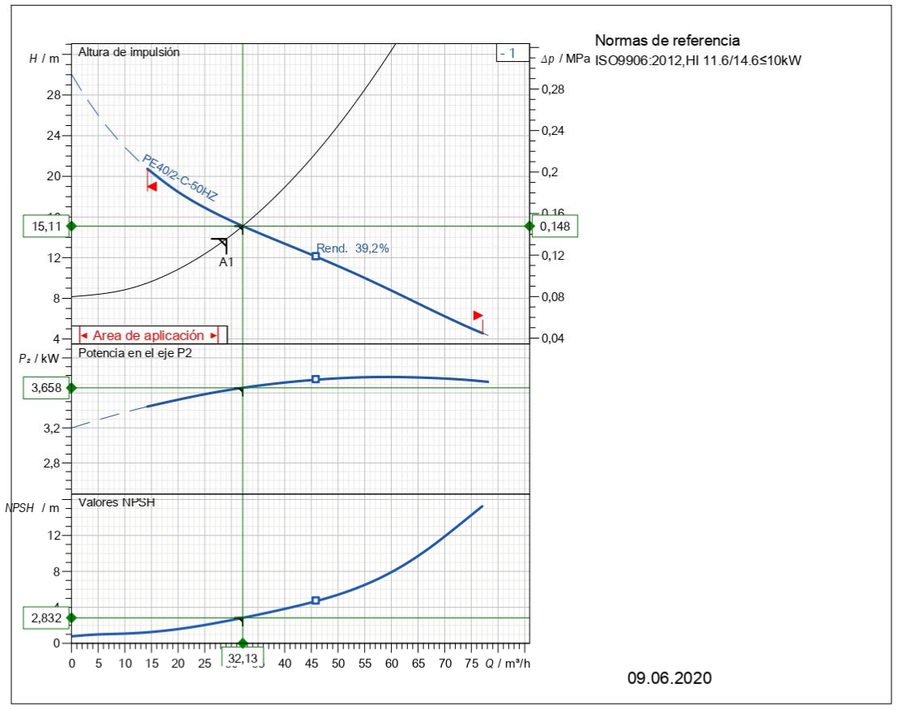
Pèrdues de càrrega totals

Punt de funcionament

Q(m3/h)	Q(l/s)	Hgeo (m)	Hpèrdues (m)	Hm (m)
29,06	8,072	8,35	5,682	14,032

SULZER

XFP 81C CB1 50HZ



Datos de diseño		Potencia P1	4,13 kW
Caudal	32,13 m³/h	Altura	15,1 m
Rendimiento	36,8 %	Potencia en el eje P2	3,66 kW
NPSH	2,83 m	Fluido	Agua
Temperatura	20 °C	Tipo de instalación	Bomba simple
N° de bombas	1		
Datos de la bomba			
Tipo	XFP 81C CB1 50HZ	Marca	SULZER
Serie	XFP PE1-PE3	Impulsor	Impulsor contrablock 1 álabe
N° de álabes	1	Diámetro de impulsor	153 mm
Paso de sólidos	50 mm	Boca aspiración	DN100
Boca impulsión	DN80	Tipo de instalación	Wet Well installation with pedestal
Momento de inercia	0,0067 kg m²		
Datos del motor			
Tensión nominal	400 V	Frecuencia	50 Hz
Pot. absorbida en el eje P2	4 kW	Velocidad nominal	2900 1/min
Nº de polos	2	Rendimiento	88,4 %
Factor de potencia	0,88	Corriente nominal	7,4 A
Intensidad de arranque	64 A	Par nominal	13,2 Nm
Par de arranque	51,9 Nm	Grado de protección	IP 68
Clase de aislamiento	H	N° arranques/hora	15

Sulzer se reserva el derecho de cambiar cualquier dato u dimensiones sin notificación previa y no será responsable para el uso de información contenido en este software.

Spaix® 4, Versión 4.3.12 - 2020/03/16 (Build 313)
Versión de datos Jan 2020

Figura 2. Punt de funcionament del bombament de la Gotarra.

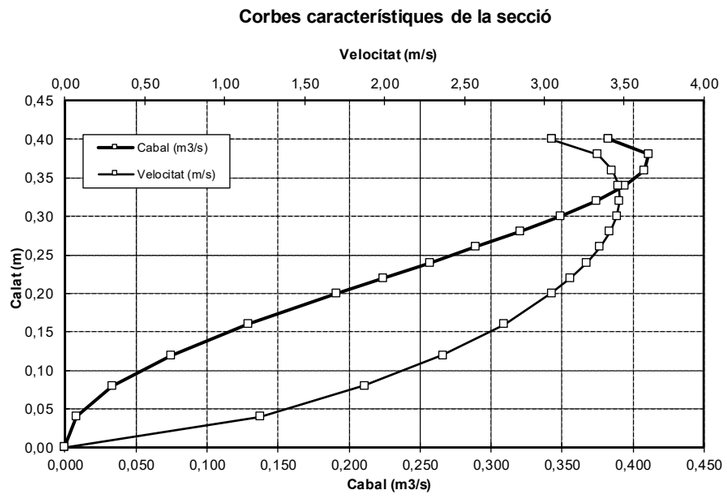
5.4. Sobreixidor del pou de bombament la Gotarra

Per dotar de descàrrega al bombament en cas de saturació, s'emprarà una canonada de PVC corrugat amb diàmetre DN400 i 2% de pendent. El cabal màxim serà de 380 l/s.

Diàmetre= 0,40 m
Radi= 0,20 m
Manning= 0,010
Pendent= 2,00%

Grau d'omplenat	Calat (m)	Àrea (m2)	Radi hidràulic	Velocitat (m/s)	Núm. de Froude	**Cabal (m3/s)**	CQ
0%	0,00	0,00	0,00	0,00		**0,000**	0,00
10%	0,04	0,01	0,03	1,22	2,36	**0,008**	0,06
20%	0,08	0,02	0,05	1,87	2,53	**0,034**	0,24
30%	0,12	0,03	0,07	2,36	2,57	**0,075**	0,53
40%	0,16	0,05	0,09	2,75	2,54	**0,129**	0,91
50%	0,20	0,06	0,10	3,05	2,45	**0,191**	1,35
55%	0,22	0,07	0,11	3,17	2,40	**0,224**	1,59
60%	0,24	0,08	0,11	3,27	2,33	**0,257**	1,82
65%	0,26	0,09	0,12	3,35	2,25	**0,290**	2,05
70%	0,28	0,09	0,12	3,41	2,15	**0,321**	2,27
75%	0,30	0,10	0,12	3,45	2,04	**0,349**	2,47
80%	0,32	0,11	0,12	3,47	1,91	**0,374**	2,65
85%	0,34	0,11	0,12	3,47	1,75	**0,395**	2,79
90%	0,36	0,12	0,12	3,43	1,55	**0,408**	2,89
95%	0,38	0,12	0,11	3,34	1,27	**0,411**	2,91
100%	0,40	0,13	0,10	3,05	0,00	**0,383**	2,71
Secció plena	0,40	0,13	0,10	3,05		**0,38**	2,71

Resguard aproximat a secció plena: 0,08 m (20,0%)



ANNEX NÚMERO 11. OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ANNEX NÚM. 11: OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. NORMATIVA APLICADA 3
3. PROGRAMA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZAT 3
4. DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA 3
4.1. Característiques del formigó armat 3
4.2. Recobriment armadura 3
4.3. Combinacions 3
4.4. Càrregues 4
4.5. Mòdul de balast del terreny 4
5. GEOMETRIA DE L'ESTRUCTURA 5
5.1. EBAR Gotarra 5
5.2. EBAR Rectoria 5
6. COMPROVACIÓ A FLOTACIÓ DE L'ESTRUCTURA 7
1.1. EBAR Gotarra 7
1.2. EBAR Rectoria 7
7. ESFORÇOS EN LES PLAQUES 7
7.1. Determinació de les armadures 7
7.1.1 Armadures en els paraments 7
8. COMPROVACIÓ FISSURACIÓ 9
9. CÀRREGA ADMISSIBLE SOBRE EL TERRENY 9
10. ANCORATGES 10
11. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL DE LES CASETES 11
12. CÀLCULS MECÀNICS DE LA CANONADA 11
APENDIX 01 EBAR GOTARRA 14

APENDIX 02 EBAR RECTORIA 57

APENDIX 03 COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL DE LES CASETES..... 93

APENDIX 04 RESULTATS DELS CÀLCULS MECÀNICS DE CANONADES 94

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitzen els càlculs estructurals per als seg ents elements del projecte de sanejament del nucli de la Creueta:

- Estació de bombament la Rectoria
- Estació de bombament la Gotarra

2. NORMATIVA APLICADA

L'estructura s'ha dimensionat segons el que es disposa en:

- El RD 1247/2008 de 18 de juliol, per el que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

- El RD 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.

3. PROGRAMA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZAT

Per fer els càlculs estructurals s'han utilitzat els següents programes:

- Pel càlcul de plaques "DIAMONDS" desenvolupat per l'empresa BuildSoft.

4. DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA

4.1. Característiques del formigó armat

- Murs i lloses de fonamentació: HA-30/B/20/IV+Qb de 30N/mm² de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe IV+Qb (Estacions de tractament d'aigua + instal·lacions de conducció i tractament d'aigües residuals amb substàncies d'agressivitat mitjana).
- L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD

4.2. Recobriment armadura

Segons normativa EHE-08 tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus IV + Qb i que el control no serà normal el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 50 mm (40 + 10)

4.3. Combinacions

Es determinen els esforços actuants a l'estructura en l'estat límit últim (ELU) i l'estat límit de servei (ELS) segons la normativa actual de formigó estructural (EHE). En la taula seg ent es mostren els factor de majoració de les càrregues utilitzats en cada estat límit.

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Últims (EHE 08)".

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Accidental	-	-	γ_A = 1,00	γ_A = 1,00

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Servei (EHE 08)".

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	Armadura pretesa	γ_P = 0,95	γ_P = 1,05
	Armadura postesa	γ_P = 0,90	γ_P = 1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable		γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

4.4. Càrregues

Les càrregues previstes per als diferents elements estructurals estudiats són les seg ents:

Permanents

- Pes propi del formigó $\gamma_{formigó}$ = 24,5 kN/m^3
- Empenta de terres:
  - Estrat sense freàtic (fins cota 89,90 msnm): $K_{activa(0,42)} \cdot \gamma_{terres\ seca\ (17,2\ kN/m3)} \cdot H_{màx}$
  - Estrat amb freàtic (Per sota de la cota 89,90 msnm): $K_{activa(0,42)} \cdot \gamma_{terres\ seca\ (17,2\ kN/m3)} \cdot H_{màx} + K_{activa(0,42)} \cdot \gamma_{submergida\ (22\ kN/m3)} \cdot H_{zona\ freàtic}$
- Empenta de l'aigua: $\gamma_{aigua\ (9.81\ kN/m3)} \cdot H_{màx}$
- Pes propi dels elements prefabricats
- Coberta: 8,65 kN/m^2
- Equips (caldereria i maquinària):
  - Bombes: 1,5 kN
  - Reixa desbast: 4,5 kN
  - Grup electrogen: 5,5 kN
  - Desodoritzador: 4 kN

Variables

- Sobrecàrrega de vehicles lateral: $K_{activa} \cdot Q_{(20\ kN/m2)}$
- Sobrecàrrega d'ús: 2 kN/m^2 + 2 kN
- Neu: 1 kN/m^2

Accidentals

- Acció sísmica

4.5. Mòdul de balast del terreny

Les lloses de fonamentació dels diferents elements estudiats es recolzen en una tipologia d'estrat que presenta el següent Mòduls de Balast segons l'estudi geotècnic:

- Unitat geotècnica A: formada per argiles llimoses de color marró. El mòdul de balast previst (K_{30}) s de 10,50 MN/m3

A partir del coeficient de balast resultant de placa 30x30, calculem el mòdul de balast a considerar per les lloses de cada estructura:

$$K_{s,rectangular} = \frac{2}{3} \cdot k_{s,cuadrat} \cdot \left(1 + \frac{b}{2 \cdot L}\right)$$

$$K_{s,cuadrat}(sòl\ granular) = k_{30} \cdot \left(\frac{b + 0.3}{2 \cdot b}\right)^2$$

Per tant, obtenim un resultat de 2.950 kN/m^3 per la llosa de fonamentació del pou de l'EBAR Gotarra i 2.930 kN/m^3 per la llosa de fonamentació de la caseta de l'EBAR. D'altra banda, per la llosa de fonamentació del pou de l'EBAR Rectoria s'obtenen 4.600 kN/m^3.

5. GEOMETRIA DE L'ESTRUCTURA

5.1. EBAR Gotarra

L'EBAR està formada per un pou i una edificació en superfície que albergarà els equips.

El pou estarà soterrat completament i estarà dividit en dues cambres per un mur d'1,50 m d'altura.

El pou de bombament tindrà unes dimensions totals de 3,90 x 3,40 m en planta i una profunditat de 7,60m.

La primera cambra del pou tindrà unes dimensions interiors en planta de 1,00 x 3,20 m i una profunditat de 7,20 m i la segona cambra, a on se situen les bombes, tindrà unes dimensions en planta de 1,40 x 3,20 i una profunditat de 7,20m.

Els murs exteriors seran de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,35m de gruix i el mur interior serà de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La llosa de fonamentació serà de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,40m de gruix.

La caseta d'equips estarà situada en superfície amb una part sobre el pou. Els murs seran de bloc de formigó. Els murs longitudinals estaran 3,30m sobre el pou i 2,70m sobre una llosa de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix. Els murs transversals seran de bloc de formigó i un d'ells coincidirà amb el mur transversal del pou. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell. Les biguetes s'encastaran en bigues de formigó armat de secció 50 x 25 cm. Per sobre d'aquest forjat es disposarà la coberta que es defineix al Doc. Núm. 2 de plànols.

5.2. EBAR Rectoria

Es realitza l'enderroc d'una part de l'EBAR existent de la Rectoria i s'amplia amb un dessorrador i una llosa superior sobre la que es construirà una caseta per la valvuleria i els equips.

L'EBAR existent està formada per un canal d'entrada i un pou que allotja les bombes d'impulsió.

El dessorrador estarà soterrat i tindrà unes dimensions interiors de 0,70 x 2,50 m en planta i 3,10m d'altura, igual que el pou de bombament.

El dessorrador estarà unit al pou de bombament i al canal d'entrada per ancoratges tal com s'especifica a l'apartat 10.

Els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La llosa de fonamentació i la llosa superior sean de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,3m de gruix.

La caseta d'equips estarà situada en superfície amb una part sobre el pou. Els murs seran de bloc de formigó. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell. Les biguetes s'encastaran en bigues de formigó armat de secció 50 x 25 cm. Per sobre d'aquest forjat es disposarà la coberta que es defineix al Doc. Núm. 2 de plànols.

La determinació dels esforços en l'estructura s'ha realitzat amb un programa de càlcul d'estructures en 3D en el qual se l'hi introdueixen les accions i s'apliquen els coeficients de majoració corresponents.

A partir de les accions majorades es realitzen diverses combinacions utilitzant la combinació m s desfavorable pel càlcul de l'estructura.

En el primer capítol de cadascun dels annexos seg ents es defineixen, en el programa de càlcul en 3D utilitzat per trobar els esforços en cada placa, les plaques i la geometria.

A continuació s'inclou un quadre resum amb les característiques geomètriques principals de cada element:

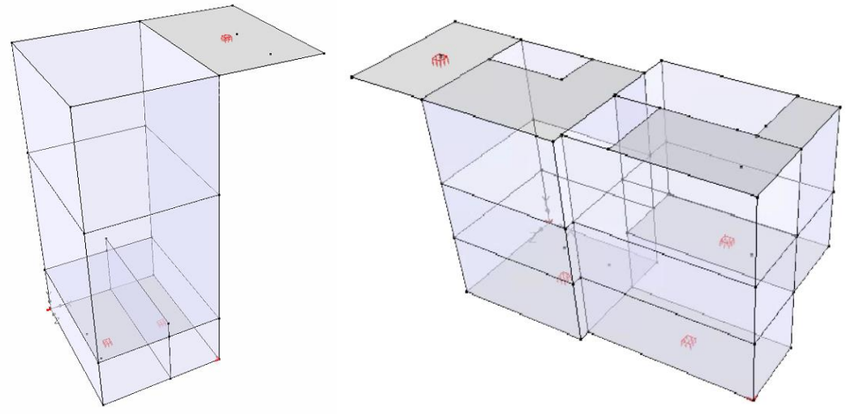
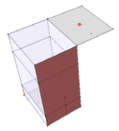
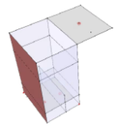
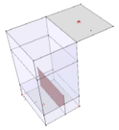


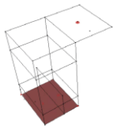
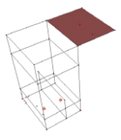
Figura 1. Modelització de l'EBAR Gotarra (esquerra) i EBAR Rectoria (dreta)

En el primer capítol de cadascun dels annexos seg ents es defineixen, en el programa de càlcul en 3D utilitzat per trobar els esforços en cada placa, les plaques i la geometria.

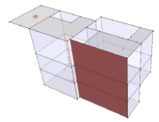
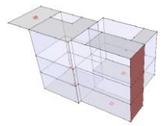
A continuació s'inclou un quadre resum amb les característiques geomètriques principals de cada element:

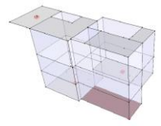
EBAR Gotarra:

Cos estructural	Observacions	Longitud (m)	Alçada (m)	Gruix (m)
	Mur longitudinal	3,40	7,20	0,35
	Mur transversal	3,90	7,20	0,35
	Mur interior	3,90	1,50	0,30

Cos estructural	Observacions	Amplada (m)	Longitud (m)	Gruix (m)
	Llosa fonamentació	3,90	3,40	0.40
	Llosa caseta	3,90	2,50	0.30

EBAR Rectoria:

Cos estructural	Observacions	Longitud (m)	Alçada (m)	Gruix (m)
	Mur longitudinal	3,10	3,70	0,30
	Mur transversal	1,30	3,70	0,30

Cos estructural	Observacions	Amplada (m)	Longitud (m)	Gruix (m)
	Llosa fonamentació	1,30	3,10	0.30
	Llosa superior	2,70	7,00	0.30

6. COMPROVACIÓ A FLOTACIÓ DE L'ESTRUCTURA

Els únics elements que quedaran afectats per l'empenta ascensional del freàtic seran els pous de les EBARs.

1.1. EBAR Gotarra

Si es considera com a cota de referència la cota del terreny actual (Cota 0), el nivell freàtic està situat a la cota -4,50. La cota de la cara inferior de la solera està a la cota -5,65 i per tant hi ha 1,15 metres d'alçada d'empenta ascensional.

Si la superfície de la llosa s de 13,26 m^2 (3,9 x 3,4 m) i la densitat de l'aigua és de 9,81 kN/m3 l'empenta ascensional és 195,12 kN

Cota de la cara inferior de la solera	88,40	m
Cota nivell freàtic	89,90	m
Subpressió de la solera	14,72	kN/m2
Superfície solera	13,26	m2
Empenta ascensional (Ea)	**195,12**	**kN**
Total pes Obra Civil (P)	**1694,63**	**kN**
Factor de seguretat (FS=P/Ea)	**8,69**	

Es considera que aquest factor s admissible tenint en compte que en el càlcul del pes del pou de l'EBAR no s'ha tingut en compte el pes de cap equip mecànic.

1.2. EBAR Rectoria

Si es considera com a cota de referència la cota del terreny actual (Cota 0), el nivell freàtic està situat a la cota -1,40. La cota de la cara inferior de la solera està a la cota 97,7 i per tant hi ha 0,57 metres d'alçada d'empenta ascensional.

Si la superfície de la llosa s de 4,03 m^2 (3,1 x 1,3 m) i la densitat de l'aigua és de 9,81 kN/m3 l'empenta ascensional és 45,46 kN

Cota de la cara inferior de la solera	95,75	m
Cota nivell freàtic	96,90	m
Subpressió de la solera	11,28	kN/m2
Superfície solera	4,03	m2
Empenta ascensional (Ea)	**45,46**	**kN**
Total pes Obra Civil (P)	**307,49**	**kN**
Factor de seguretat (FS=P/Ea)	**6,76**	

Es considera que aquest factor s admissible tenint en compte que en el càlcul del pes del pou de l'EBAR no s'ha tingut en compte el pes de cap equip mecànic.

7. ESFORÇOS EN LES PLAQUES

En els últims capítols dels diferents annexos es representen mitjançant gràfics d'intensitat amb línies i isovalors els valors màxims i mínims envolupants de la combinació d'estats límits últims (ELU) per a totes les plaques de l'element constructiu.

Per a cada placa s'han estudiat els següents esforços:

- M(xx): moment de càlcul en la direcció XX.
- M (zz): moment de càlcul en la direcció ZZ.
- V(x): Tallant de càlcul en la direcció X.
- V (z): Tallant de càlcul en la direcció Z.

7.1. Determinació de les armadures

A partir dels esforços que es mostren als apèndixs es determina l'armadura en les plaques. En els punts on l'armadura no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç. Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats a fissuració.

7.1.1 Armadures en els paraments

El programa de càlcul ens determina la quantia mínima necessària per a cada element estructural, tenint en compte els esforços envolupants calculats per a les diferents combinacions ELU. Mitjançant gràfics de colors i intensitat defineix l'armadura necessària per tal de resistir els esforços en funció del gruix d'aquesta. Cal tenir present que el programa de càlcul no determina la quantia mínima mecànica ni geomètrica necessària per a cada element i que s'haurà de tenir en compte per a l'elecció de l'armadura en cas que el resultat obtingut en el programa sigui inferior.

Per als diferents elements estructurals s'han obtingut les següents armadures base longitudinals i transversals:

EBAR GOTARRA

Llosa de fonamentació:

- *Cara superior*
  - *Armat base #* Ø16 c/25 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base #* Ø16 c/25 en ambdues direccions
  - *Reforços #* Ø16 c/25 en direcció longitudinal

Llosa caseta:

- *Cara superior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
  - *Reforços #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions

Murs longitudinals i transversals

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø16 c/25 en ambdues direccions
  - *Reforços* Ø16 c/25 verticals (L=1,50m)
  - *Reforços* Ø12 c/25 horitzontals
- *Cara interior*
  - *Armat base #* Ø16 c/25 en ambdues direccions
  - *Reforços* Ø12 c/25 horitzontals

Mur interior

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
- *Cara interior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions

EBAR RECTORIA

Llosa de fonamentació:

- *Cara superior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base #* Ø12 c/15 en ambdues direccions

Llosa superior:

- *Cara superior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions

Murs longitudinals i transversals

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
  - *Reforços* Ø12 c/20 verticals (L=1,50m)
- *Cara interior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions

Mur contacte bombament

- *Cara exterior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions
- *Cara interior*
  - *Armat base #* Ø12 c/20 en ambdues direccions

8. COMPROVACIÓ FISSURACIÓ

Un cop determinada l'armadura de les plaques i els reforços necessaris per a l'estat límit últim, es fa la comprovació de fissuració de les plaques a estat límit de servei. Aquesta comprovació es realitza a partir del moment flector actuants en la placa en estat límit de servei. L'obertura de fissura que provoquen els esforços actuants en la placa, no poden superar els límits d'obertures de fissura que estableix la EHE. En la taula següent es mostren les obertures màximes admeses segons l'ambient de treball.

Taula 49.2.4 EHE 2008

Clase de exposición	$w_{m\ x}$ mm	
	Hormigón armado	Hormigón pretensado
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2
IIIa, IIIb, IV, F	0,2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0,1	

En aquest cas l'ambient més restrictiu de treball és Qb, pel que la màxima obertura de fissura serà de 0,1 mm.

En les últimes fulles de cada annex es mostren els càlculs realitzats en la comprovació de les plaques a fissuració, prenent el valor màxim dels moments flectors i els esforços de compressió de les dues plaques m s sol·licitades tant en lloses de fonamentació com en els murs verticals.

9. CÀRREGA ADMISSIBLE SOBRE EL TERRENY

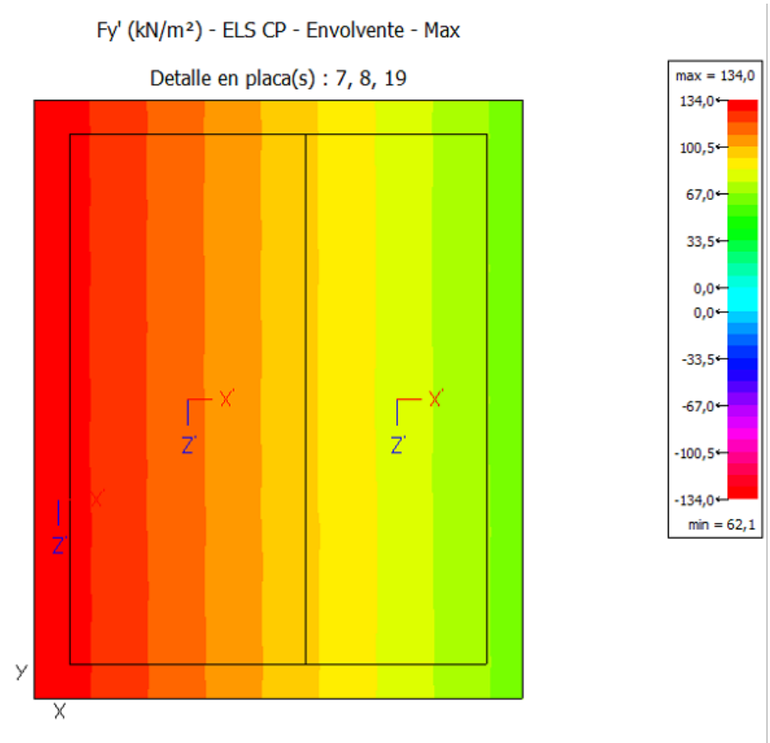
Per determinar la càrrega transmesa per la fonamentació sobre el terreny es modelitzarà la segona hipòtesis (dipòsit ple ; més desfavorable) amb la combinació de estat límit de servei (ELS).

Dels resultats del model es determina que la càrrega transmesa per la fonamentació és:

- **EBAR Gotarra**

  134,3 kN/m2 = 1,34 Kg/cm²

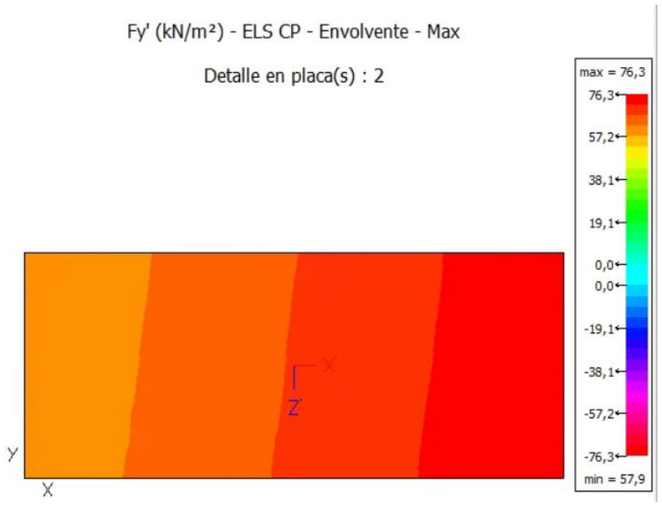
  L'obra s'assenta sobre la unitat geotècnica A . Segons l'estudi geotècnic per una llosa compensada a aquesta profunditat la càrrega admissible del terreny serà de 1,41 kg/cm2.



- **EBAR Rectoria**

  76,3 KN/m2 = 0,77 Kg/cm²

  L'obra s'assenta sobre la unitat geotècnica Q2 . Segons l'estudi geotècnic pe runa llosa compensada a aquesta profunditat la càrrega admissible del terreny serà de 0,87 kg/cm2.



10. ANCORATGES

Per tal d'evitar assentaments diferencials entre les noves estructures i les existents es decideix unir mitjançant ancoratges les seves parts.

Per realitzar el dimensionament dels ancoratges i els solapaments dels diferents elements estructurals s'han seguit les indicacions dels articles 47.3 i 69.5 de la EHE-08.

Longitud d'ancoratge lb en element nou

Posició II: adherència deficient.

Característiques de les barres certificades a partir del assaig de biga (annex C norma UNE-EN 10080)

$$l_b = 1{,}4m\Phi^2 \prec \frac{f_{yk}}{14}\Phi$$

Posició	II	
lb	465,92	mm
m	1,3	
Φ	16	mm
fyk	500	MPa
lb,neta	**570**	**mm**

Per tant, la longitud d'ancoratge serà de 570 mm en la llosa.

En el mur, la longitud d'ancoratge serà de 500 mm degut a la reducció de forma per la patilla de la barra dins el mur.

Longitud d'ancoratge lb en element existent

La longitud de plastificació de la barra Φ16 per la resina epoxídica RE-500 V3 s de 756 mm. Considerant aquesta longitud el trencament serà dúctil.

Φ	16	mm
Longitud de plastificació	756	mm
longitud ancoratge	756	mm
Força plastificació (Φ16)	87,4	kN
Fallada per adherència	87,4	kN
Sol·licitació a la junta	45	kN/ml
Separació barres	0,50	m

Anchorage length for characteristic steel strength f_{yk}=500 N/mm² for good conditions

Hammer drilling									
Rebar-size	Concrete class	f_{bd} [N/mm²]	$f_{bd,p}$ [N/mm²]	$l_{0,min}$ [1] [mm]	$l_{b,min}$ [2] [mm]	$l_{bd,y,\alpha2=1}$ [3] [mm]	$l_{bd,y,\alpha2=0.7}$ [4] [mm]	$l_{bd,y,HRM,\alpha2<0.7}$ [5] [mm]	l_{max} [6] [mm]
ϕ8	C20/25	2,3	6,3	200	113	378	265	138	1000
	C50/60	4,3	6,9	200	100	202	142	126	1000
ϕ10	C20/25	2,3	9,3	213	142	473	331	142	1000
	C50/60	4,3	10,2	200	100	253	177	107	1000
ϕ12	C20/25	2,3	9,3	255	170	567	397	170	1200
	C50/60	4,3	10,2	200	120	303	212	128	1200
ϕ14	C20/25	2,3	9,3	298	198	662	463	198	1400
	C50/60	4,3	10,2	210	140	354	248	149	1400
ϕ16	C20/25	2,3	9,3	340	227	756	529	234	1600
	C50/60	4,3	10,2	240	160	404	283	171	1600
ϕ20	C20/25	2,3	9,3	435	284	945	662	356	2000
	C50/60	4,3	10,2	300	200	506	354	213	2000
ϕ25	C20/25	2,3	8,7	532	354	1181	827	539	2500
	C50/60	4,3	9,4	375	250	632	442	289	2500
ϕ28	C20/25	2,3	8,7	595	397	1323	926	663	2800
	C50/60	4,3	9,4	420	280	708	495	354	2800
ϕ30	C20/25	2,3	8,7	638	425	1418	992	751	3000
	C50/60	4,3	9,4	450	300	758	531	402	3000
ϕ32	C20/25	2,3	8,7	681	454	1512	1059	844	3200
	C50/60	4,3	9,4	480	320	809	566	451	3200
ϕ36	C20/25	2,2	5,2	534	540	1779	1245	753	3200
	C50/60	3,2	5,7	367	540	1223	856	686	3200
ϕ40	C20/25	2,1	4,8	621	621	2070	1449	906	3200
	C50/60	2,8	5,2	466	600	1553	1087	836	3200

1) Minimum anchorage length for overlap joint
2) Minimum anchorage length for simply supported connections
3) Anchorage length for simply supported connections in case of: α_1= α_2= α_3= α_4= α_5= 1. - (design for yielding)
4) Anchorage length for simply supported connections in case of: α_1= α_3= α_4= α_5= 1; α_2= 0.7 - (design for yielding)
5) Anchorage length with HIT Rebar design Method (HRM) for simply supported connections in case of: α_1= α_3= α_4= α_5= 1; α_2< 0.7. Only if an adequate concrete cover is applied.
6) Maximum feasible embedment depth due to mortar installation limitations.

11. COMPROVACIÓ ESTRUCTURAL DE LES CASETES

A l'apèndix 3 del present document s'inclou la comprovació estructural de les casetes de les EBARs de Gotarra i Rectoria.

12. CÀLCULS MECÀNICS DE LA CANONADA

Els càlculs mecànics de les conduccions de PEAD (impulsió) i PVC (gravetat) s'han fet segons la norma alemanya ATV A 127. Aquesta norma t per objecte establir un mètode de càlcul i donar els criteris per a l'elecció de les canonades a utilitzar en conduccions soterrades amb o sense pressió.

Mitjançant l'aplicació de la norma es determinen les sol·licitacions que actuen sobre les canonades i es recomanen els coeficients de seguretat a fer servir tant en conduccions sense pressió, com en conduccions amb pressió.

Els coeficients de seguretat per a les conduccions amb pressió queden establerts pels esforços combinats ocasionats per la pressió interior i exterior.

Els paràmetres de disseny utilitzats per al càlcul mecànic de les canonades són els seg ents:

- Característiques de la instal·lació (materials i geometria de la rasa) i determinació de les accions sobre la canonada causades per càrregues externes i internes:

  1.- Característiques de la canonada (material, diàmetre, gruix paret i pressió).

  2.- Geometria de la rasa (alçada, angle de talús i amplada de la rasa sobre la generatriu superior de la canonada que està en funció del diàmetre escollit tal i com es recull en el plànol de rases).

  3.- Característiques del llit de la canonada (granular).

  4.- Característiques del terreny i replens (graves i arenes argiloses, graves i sorres poc argiloses).

- Determinació de les sol·licitacions a que està sotmesa la conducció.

- Elecció de la canonada de manera que la resistència a l'aixafament i la pressió de trencament compleixi amb els coeficients de seguretat establerts.

En l'apèndix 4 del present document, *Resultats dels càlculs mecànics de canonades,* s'adjunten les sortides obtingudes del sofware de càlcul mecànic de canonades utilitzat, *Càlculo mecánico de tuberías* i *Asetub95.*

APENDIX 01 EBAR Gotarra

Tabla de contenidos

1 Información del software

2 Representación geometría (m)

3 Datos geometría

3.1 Puntos

3.2 Barras

3.3 Superfícies

4 Datos Sección

4.1 Mur 0.35

4.1.1 Dimensiones

4.1.2 Recubrimiento

4.2 Llosa 0.30

4.2.1 Dimensiones

4.2.2 Recubrimiento

4.3 Mur 0.20

4.3.1 Dimensiones

4.3.2 Recubrimiento

4.4 Losa 0.20

4.4.1 Dimensiones

5 Datos del material

5.1 Hormigón C25/30

5.1.1 Propiedades el sticas del material

5.1.2 Propiedades de resistencia según Eurocode 2 : EN 1992-1-1 (--)

6 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m^2)

6.1 Peso propio

6.2 Terreny

6.3 sobrecarga A: Us

6.4 sobrecarga G: tr fico pesado

6.5 Sísmica

6.6 Equips o canonades

6.7 aigua interior tanc

6.8 nieve (H <= 1000m)

6.9 Càrrega permanent

7 Datos de cargas

7.1 Peso propio

7.1.1 Superfícies

7.2 Terreny

7.2.1 Superfícies

7.3 sobrecarga A: Us

7.3.1 Barras

7.4 sobrecarga G: tr fico pesado

7.4.1 Superfícies

7.5 Sísmica

7.6 Equips o canonades

7.6.1 Barras

7.7 aigua interior tanc

7.7.1 Superfícies

7.8 nieve (H <= 1000m)

7.8.1 Barras

7.9 Càrrega permanent

7.9.1 Superfícies

8 Casos de carga

9 Combinaciones

9.1 estado límite último - combinación fundamental

9.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

10 Cargas generadas

10.1 Generador de nieve

10.1.1 nieve (H <= 1000m)

11 Representación de resultados generales

11.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

11.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

11.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

11.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

12 Resultados generales

13 Representación de resultados detallados

14 Resultados detallados

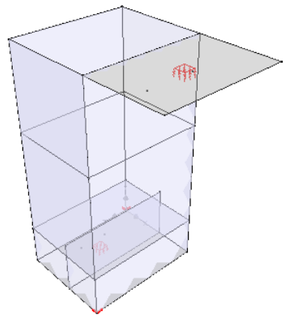
1 Información del software

Estructura dise ada con Diamonds Versión 2019.0.0.0

Estructura calculada con Buildsoft Server Versión 1.0.0.0

Informe impreso con Diamonds Versión 2019.0.0.0

2 Representación geometría (m)



3 Datos geometría

3.1 Puntos

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
1	0,00	0,00	0,00	kx kz
2	3,00	0,00	0,00	libre
3	0,00	0,00	3,80	libre
4	3,00	0,00	3,80	kx kz
5	1,70	0,00	0,00	libre
6	1,70	0,00	3,80	libre
7	3,00	7,40	0,00	libre
8	5,50	7,40	0,00	libre
9	3,00	7,40	3,80	libre
10	5,50	7,40	3,80	libre
11	0,00	7,40	0,00	libre
12	0,00	7,40	3,80	libre
13	1,70	1,70	0,00	libre
14	1,70	1,70	3,80	libre
15	0,00	1,30	0,00	libre
16	3,00	1,30	0,00	libre
17	0,00	1,30	3,80	libre
18	3,00	1,30	3,80	libre
19	1,70	1,30	0,00	libre
20	1,70	1,30	3,80	libre
21	4,50	7,40	1,90	libre
22	0,50	0,00	2,40	libre
23	0,50	0,00	1,40	libre
24	4,50	7,40	3,30	libre
25	3,00	4,70	0,00	libre
26	3,00	4,70	3,80	libre
27	0,00	4,70	0,00	libre
28	0,00	4,70	3,80	libre

3.2 Barras

barra	inicio nodo	final nodo	sección	inicio sección nodo	final sección nodo	longitud (m)
1	1	5	-	5	1	1,70
2	1	3	-	3	1	3,80
3	2	4	-	4	2	3,80
4	3	6	-	6	3	1,70
5	5	6	-	6	5	3,80
6	5	2	-	2	5	1,30
7	6	4	-	4	6	1,30
8	7	8	-	8	7	2,50
9	8	10	-	10	8	3,80
10	9	10	-	10	9	2,50
11	11	7	-	7	11	3,00
12	11	12	-	12	11	3,80
13	7	9	-	9	7	3,80
14	12	9	-	9	12	3,00
15	3	17	-	17	3	1,30
16	1	15	-	15	1	1,30
17	2	16	-	16	2	1,30
18	4	18	-	18	4	1,30
19	5	19	-	19	5	1,30
20	6	20	-	20	6	1,30
21	13	14	-	14	13	3,80
22	15	19	-	19	15	1,70
23	15	17	-	17	15	3,80
24	16	18	-	18	16	3,80
25	17	20	-	20	17	1,70
26	19	16	-	16	19	1,30
27	20	18	-	18	20	1,30
28	17	28	-	28	17	3,40
29	15	27	-	27	15	3,40
30	16	25	-	25	16	3,40
31	18	26	-	26	18	3,40
32	19	13	-	13	19	0,40
33	20	14	-	14	20	0,40
34	27	25	-	25	27	3,00
35	27	28	-	28	27	3,80
36	25	26	-	26	25	3,80
37	28	26	-	26	28	3,00
38	28	12	-	12	28	2,70
39	27	11	-	11	27	2,70
40	25	7	-	7	25	2,70
41	26	9	-	9	26	2,70
total						103,80

3.3 Superfícies

superfície	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
1	Mur 0.35	25,20,4,15	0,35	2,210	0,7735
2	Mur 0.35	27,18,7,20	0,35	1,690	0,5915
3	Mur 0.35	24,18,3,17	0,35	4,940	1,7290
4	Mur 0.35	23,15,2,16	0,35	4,940	1,7290
5	Mur 0.35	22,19,1,16	0,35	2,210	0,7735
6	Mur 0.35	26,17,6,19	0,35	1,690	0,5915
7	Llosa 0.40	4,5,1,2	0,40	6,460	2,5840
8	Llosa 0.40	7,3,6,5	0,40	4,940	1,9760
9	Llosa 0.30	10,9,8,13	0,30	9,500	2,8500
10	Mur 0.30	21,33,20,5,19,32	0,30	6,460	1,9380
11	Mur 0.35	13,41,36,40	0,35	10,260	3,5910
12	Mur 0.35	36,31,24,30	0,35	12,920	4,5220
13	Mur 0.35	12,38,35,39	0,35	10,260	3,5910
14	Mur 0.35	35,28,23,29	0,35	12,920	4,5220
15	Mur 0.35	14,41,37,38	0,35	8,100	2,8350
16	Mur 0.35	11,40,34,39	0,35	8,100	2,8350
17	Mur 0.35	37,31,27,25,28	0,35	10,200	3,5700
18	Mur 0.35	34,30,26,22,29	0,35	10,200	3,5700
total				128,000	44,5720

4 Datos Sección

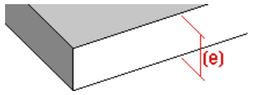
4.1 Mur 0.35

4.1.1 Dimensiones

espesor (e) = 350,0 mm

4.2 Llosa 0.40

4.2.1 Dimensiones



espesor (e) = 400,0 mm

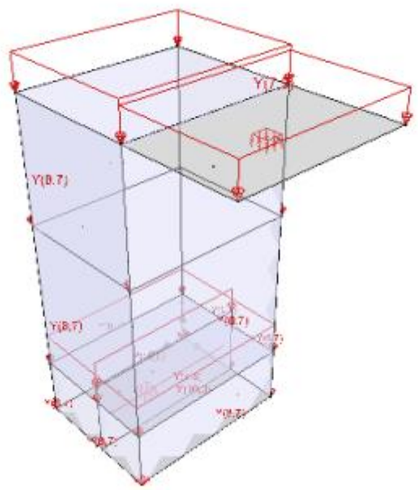
4.3 Llosa 0.30

4.3.1 Dimensiones

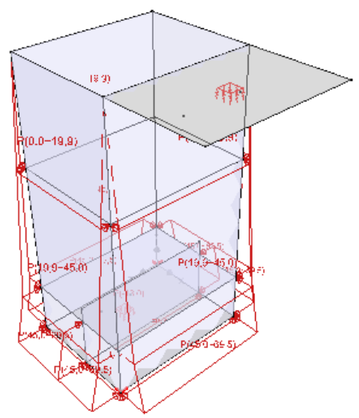
espesor (e) = 300,0 mm

5 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

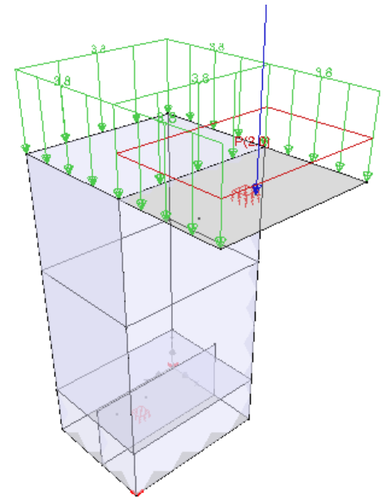
5.1 Peso propio



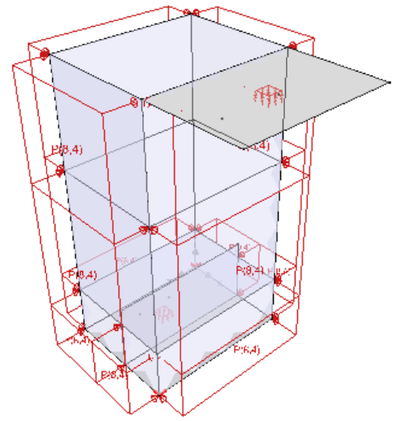
5.2 Terreny



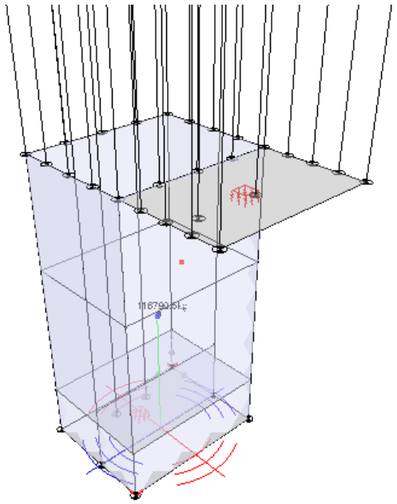
5.3 sobrecarga A: Us



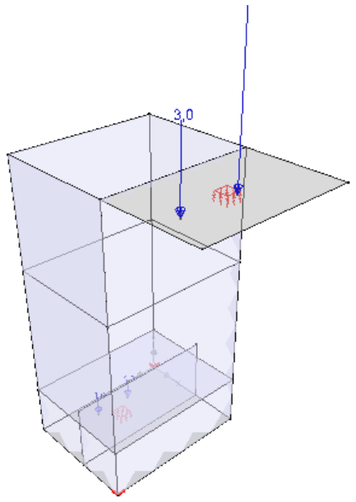
5.4 sobrecarga G: tráfico pesado



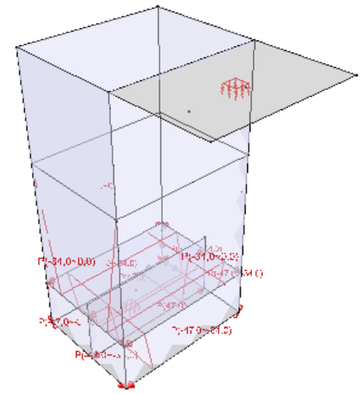
5.5 Sísmica



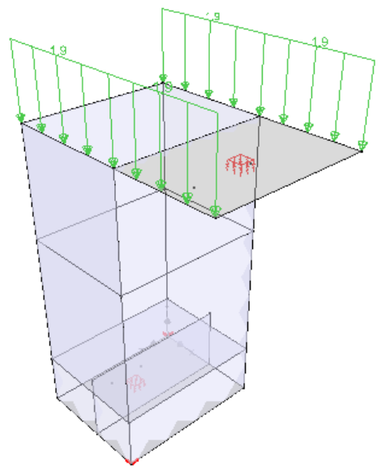
5.6 Equips o canonades



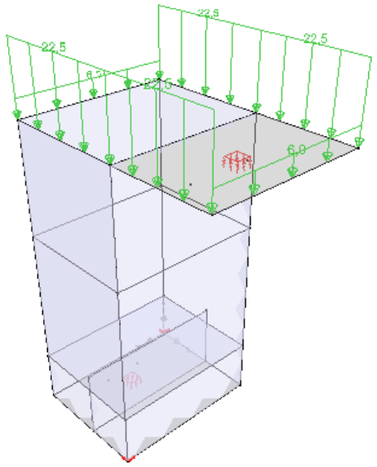
5.7 aigua interior tanc



5.8 nieve (H <= 1000m)



5.9 Càrrega permanent



6 Datos de cargas

6.1 Peso propio

6.1.1 Superfícies

superfície	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	(0,85 0,65 3, 80)	(0,00 1,30 3, 80)	(1,70 1,30 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
2	(2,35 0,65 3, 80)	(1,70 1,30 3, 80)	(3,00 1,30 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
3	(3,00 0,65 1, 90)	(3,00 1,30 0, 00)	(3,00 1,30 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
4	(0,00 0,65 1, 90)	(0,00 1,30 0, 00)	(0,00 1,30 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
5	(0,85 0,65 0, 00)	(0,00 1,30 0, 00)	(1,70 1,30 0, 00)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
6	(2,35 0,65 0, 00)	(1,70 1,30 0, 00)	(3,00 1,30 0, 00)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
7	(0,85 0,00 1, 90)	(0,00 0,00 3, 80)	(1,70 0,00 3, 80)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
8	(2,35 0,00 1, 90)	(1,70 0,00 3, 80)	(3,00 0,00 3, 80)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
9	(4,25 7,40 1, 90)	(3,00 7,40 3, 80)	(5,50 7,40 3, 80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
10	(1,70 1,00 1, 90)	(1,70 1,70 0, 00)	(1,70 1,70 3, 80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
11	(3,00 6,05 1, 90)	(3,00 7,40 0, 00)	(3,00 7,40 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
12	(3,00 3,00 1, 90)	(3,00 4,70 0, 00)	(3,00 4,70 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
13	(0,00 6,05 1, 90)	(0,00 7,40 0, 00)	(0,00 7,40 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
14	(0,00 3,00 1, 90)	(0,00 4,70 0, 00)	(0,00 4,70 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
15	(1,50 6,05 3, 80)	(0,00 7,40 3, 80)	(3,00 7,40 3, 80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
16	(1,50 6,05 0, 00)	(0,00 7,40 0, 00)	(3,00 7,40 0, 00)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y

superfície	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
17	(1,54 2,66 3,80)	(0,00 4,70 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y
18	(1,54 2,66 0,00)	(0,00 4,70 0,00)	(3,00 4,70 0,00)	8,7	8,7	8,7	8,7	global Y

6.2 Terreny

6.2.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
1	-	(0,00 1,30 3,80)	(1,70 0,00 3,80)	(1,70 1,30 3,80)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
1	-	(0,00 1,30 3,80)	(1,70 0,00 3,80)	(1,70 1,30 3,80)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
2	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
2	-	(1,70 1,30 3,80)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
2	-	(1,70 1,30 3,80)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
3	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
3	-	(3,00 1,30 0,00)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
3	-	(3,00 1,30 0,00)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
4	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
4	-	(0,00 1,30 0,00)	(0,00 0,00 3,80)	(0,00 1,30 3,80)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
4	-	(0,00 1,30 0,00)	(0,00 0,00 3,80)	(0,00 1,30 3,80)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
5	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
5	-	(0,00 1,30 0,00)	(1,70 0,00 0,00)	(1,70 1,30 0,00)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
5	-	(0,00 1,30 0,00)	(1,70 0,00 0,00)	(1,70 1,30 0,00)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
6	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	45,0	45,0	45,0	45,0	local y'
6	-	(1,70 1,30 0,00)	(3,00 0,00 0,00)	(3,00 1,30 0,00)	0,0	11,5	0,0	0,0 11,5	local y'
6	-	(1,70 1,30 0,00)	(3,00 0,00 0,00)	(3,00 1,30 0,00)	0,0	13,0	0,0	0,0 13,0	local y'
7	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
8	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	local y'
11	-	(3,00 7,40 0,00)	(3,00 4,70 3,80)	(3,00 7,40 3,80)	0,0	19,9	0,0	0,0 19,9	local y'
12	-	(3,00 4,70 0,00)	(3,00 1,30 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	19,9	45,0	19,9	19,9 45,0	local y'
13	-	(0,00 7,40 0,00)	(0,00 4,70 3,80)	(0,00 7,40 3,80)	0,0	19,9	0,0	0,0 19,9	local y'
14	-	(0,00 4,70 0,00)	(0,00 1,30 3,80)	(0,00 4,70 3,80)	19,9	45,0	19,9	19,9 45,0	local y'
15	-	(0,00 7,40 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	(3,00 7,40 3,80)	0,0	19,9	0,0	0,0 19,9	local y'
16	-	(0,00 7,40 0,00)	(3,00 4,70 0,00)	(3,00 7,40 0,00)	0,0	19,9	0,0	0,0 19,9	local y'
17	-	(0,00 4,70 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	19,9	45,0	19,9	19,9 45,0	local y'
18	-	(0,00 4,70 0,00)	(3,00 1,30 0,00)	(3,00 4,70 0,00)	19,9	45,0	19,9	19,9 45,0	local y'

6.3 sobrecarga A: Us

6.3.1 Puntos

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
21	-	fuerza	0,0	2,0	0,0

6.3.2 Barras

barra	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
8	7	8	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
10	9	10	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
11	11	7	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
12	11	12	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
13	7	9	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	12	9	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y

6.3.3 Superfícies

superfície	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
9	(1,00 1,85 0,00)	(0,00 2,85 0,00)	(0,00 1,85 1,00)	2,0	2,0	2,0	2,0	local y'

6.4 sobrecarga G: tráfico pesado

6.4.1 Superfícies

superfície	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
2	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
3	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
4	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
5	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
6	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
11	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
12	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
13	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
14	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
15	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
16	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
17	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'
18	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	8,4	8,4	8,4	8,4	local y'

6.5 Sísmica

6.6 Equips o canonades

6.6.1 Puntos

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
21	-	fuerza	0,0	6,0	0,0
22	-	fuerza	0,0	1,0	0,0
23	-	fuerza	0,0	1,0	0,0
24	-	fuerza	0,0	3,0	0,0

6.7 aigua interior tanc

6.7.1 Superfícies

superfície	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	(0,00 1,30 3,80)	(1,70 0,00 3,80)	(1,70 1,30 3,80)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
2	(1,70 1,30 3,80)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
3	(3,00 1,30 0,00)	(3,00 0,00 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
4	(0,00 1,30 0,00)	(0,00 0,00 3,80)	(0,00 1,30 3,80)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
5	(0,00 1,30 0,00)	(1,70 0,00 0,00)	(1,70 1,30 0,00)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
6	(1,70 1,30 0,00)	(3,00 0,00 0,00)	(3,00 1,30 0,00)	-34,0	-47,0	-34,0	-47,0 -34,0	local y'
7	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	47,0	47,0	47,0	47,0	local y'
8	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	47,0	47,0	47,0	47,0	local y'
12	(3,00 4,70 0,00)	(3,00 1,30 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	0,0	-34,0	0,0	-34,0 0,0	local y'
14	(0,00 4,70 0,00)	(0,00 1,30 3,80)	(0,00 4,70 3,80)	0,0	-34,0	0,0	-34,0 0,0	local y'
17	(0,00 4,70 3,80)	(3,00 1,30 3,80)	(3,00 4,70 3,80)	0,0	-34,0	0,0	-34,0 0,0	local y'
18	(0,00 4,70 0,00)	(3,00 1,30 0,00)	(3,00 4,70 0,00)	0,0	-34,0	0,0	-34,0 0,0	local y'

6.8 nieve (H <= 1000m)

6.8.1 Barras

barra	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
8	7	8	Carga distribuida	1,9	1,9	kN/m	0,00	0,00	global Y
10	9	10	Carga distribuida	1,9	1,9	kN/m	0,00	0,00	global Y
11	11	7	Carga distribuida	1,9	1,9	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	12	9	Carga distribuida	1,9	1,9	kN/m	0,00	0,00	global Y

6.9 Càrrega permanent

6.9.1 Barras

barra	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
8	7	8	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
8	7	8	Carga distribuida	16,5	16,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
9	8	10	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
10	9	10	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
10	9	10	Carga distribuida	16,5	16,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
11	11	7	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
11	11	7	Carga distribuida	16,5	16,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
12	11	12	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	12	9	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	12	9	Carga distribuida	16,5	16,5	kN/m	0,00	0,00	global Y

7 Casos de carga

Factores de carga para EN 1990

Clase de servicio: 1

clase de consecuencia: 2

Duración de utilización: 50 a os

Nombre	γuls-	γuls+	γsls-	γsls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Peso propio	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Terreny	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
sobrecarga A: Us	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
sobrecarga G: tr fico pesado	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
Sísmica	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	instant nea
Equips o canonades	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
aigua interior tanc	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
nieve (H <= 1000m)	1,50	0,00	1,00	0,00	0,50	0,20	0,00	1,00	0	corta duración
Càrrega permanent	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente

8 Combinaciones

8.1 estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
4	ELU CF 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
5	ELU CF 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
6	ELU CF 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
7	ELU CF 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
8	ELU CF 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
9	ELU CF 9	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
10	ELU CF 10	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
11	ELU CF 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
12	ELU CF 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
13	ELU CF 13	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
14	ELU CF 14	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
15	ELU CF 15	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
16	ELU CF 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
17	ELU CF 17	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
18	ELU CF 18	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
19	ELU CF 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
20	ELU CF 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
22	ELU CF 22	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
23	ELU CF 23	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
24	ELU CF 24	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
25	ELU CF 25	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
26	ELU CF 26	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
27	ELU CF 27	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
28	ELU CF 28	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
29	ELU CF 29	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
30	ELU CF 30	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
31	ELU CF 31	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
32	ELU CF 32	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
33	ELU CF 33	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
34	ELU CF 34	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
35	ELU CF 35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
36	ELU CF 36	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
37	ELU CF 37	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
38	ELU CF 38	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
39	ELU CF 39	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
40	ELU CF 40	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
41	ELU CF 41	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
42	ELU CF 42	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
43	ELU CF 43	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
44	ELU CF 44	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
45	ELU CF 45	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
46	ELU CF 46	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
47	ELU CF 47	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
48	ELU CF 48	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
49	ELU CF 49	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
50	ELU CF 50	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
51	ELU CF 51	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
52	ELU CF 52	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
53	ELU CF 53	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
54	ELU CF 54	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
55	ELU CF 55	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
56	ELU CF 56	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
57	ELU CF 57	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
58	ELU CF 58	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
59	ELU CF 59	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
60	ELU CF 60	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
61	ELU CF 61	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
62	ELU CF 62	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
63	ELU CF 63	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
64	ELU CF 64	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
65	ELU CF 65	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
66	ELU CF 66	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
67	ELU CF 67	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
68	ELU CF 68	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
69	ELU CF 69	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
70	ELU CF 70	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
71	ELU CF 71	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
72	ELU CF 72	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
73	ELU CF 73	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
74	ELU CF 74	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
75	ELU CF 75	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
76	ELU CF 76	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
77	ELU CF 77	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
78	ELU CF 78	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
79	ELU CF 79	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
80	ELU CF 80	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
81	ELU CF 81	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
82	ELU CF 82	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
83	ELU CF 83	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
84	ELU CF 84	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
85	ELU CF 85	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
86	ELU CF 86	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
87	ELU CF 87	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
88	ELU CF 88	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
89	ELU CF 89	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
90	ELU CF 90	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
91	ELU CF 91	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
92	ELU CF 92	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
93	ELU CF 93	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
94	ELU CF 94	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
95	ELU CF 95	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
96	ELU CF 96	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
97	ELU CF 97	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
98	ELU CF 98	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
99	ELU CF 99	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
100	ELU CF 100	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
101	ELU CF 101	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
102	ELU CF 102	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
103	ELU CF 103	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
104	ELU CF 104	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
105	ELU CF 105	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
106	ELU CF 106	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
107	ELU CF 107	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
108	ELU CF 108	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
109	ELU CF 109	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
110	ELU CF 110	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
111	ELU CF 111	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
112	ELU CF 112	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
113	ELU CF 113	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
114	ELU CF 114	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
115	ELU CF 115	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
116	ELU CF 116	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
117	ELU CF 117	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
118	ELU CF 118	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
119	ELU CF 119	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
120	ELU CF 120	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
121	ELU CF 121	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
122	ELU CF 122	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
123	ELU CF 123	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
124	ELU CF 124	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
125	ELU CF 125	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
126	ELU CF 126	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
127	ELU CF 127	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
128	ELU CF 128	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
129	ELU CF 129	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
130	ELU CF 130	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
131	ELU CF 131	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
132	ELU CF 132	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
133	ELU CF 133	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
134	ELU CF 134	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
135	ELU CF 135	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
136	ELU CF 136	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
137	ELU CF 137	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
138	ELU CF 138	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
139	ELU CF 139	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
140	ELU CF 140	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
141	ELU CF 141	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
142	ELU CF 142	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
143	ELU CF 143	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
144	ELU CF 144	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
145	ELU CF 145	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
146	ELU CF 146	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
147	ELU CF 147	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
148	ELU CF 148	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
149	ELU CF 149	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
150	ELU CF 150	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
151	ELU CF 151	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
152	ELU CF 152	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
153	ELU CF 153	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
154	ELU CF 154	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
155	ELU CF 155	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
156	ELU CF 156	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
157	ELU CF 157	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
158	ELU CF 158	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
159	ELU CF 159	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
160	ELU CF 160	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
161	ELU CF 161	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
162	ELU CF 162	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
163	ELU CF 163	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
164	ELU CF 164	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
165	ELU CF 165	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
166	ELU CF 166	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
167	ELU CF 167	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
168	ELU CF 168	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
169	ELU CF 169	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
170	ELU CF 170	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
171	ELU CF 171	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
172	ELU CF 172	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
173	ELU CF 173	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
174	ELU CF 174	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
175	ELU CF 175	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
176	ELU CF 176	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,35
177	ELU CF 177	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
178	ELU CF 178	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
179	ELU CF 179	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
180	ELU CF 180	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
181	ELU CF 181	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
182	ELU CF 182	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
183	ELU CF 183	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
184	ELU CF 184	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
185	ELU CF 185	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
186	ELU CF 186	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
187	ELU CF 187	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
188	ELU CF 188	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
189	ELU CF 189	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
190	ELU CF 190	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
191	ELU CF 191	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
192	ELU CF 192	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
193	ELU CF 193	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
194	ELU CF 194	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
195	ELU CF 195	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
196	ELU CF 196	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
197	ELU CF 197	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
198	ELU CF 198	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
199	ELU CF 199	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
200	ELU CF 200	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
201	ELU CF 201	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
202	ELU CF 202	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
203	ELU CF 203	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
204	ELU CF 204	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
205	ELU CF 205	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
206	ELU CF 206	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
207	ELU CF 207	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
208	ELU CF 208	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,35
209	ELU CF 209	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
210	ELU CF 210	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
211	ELU CF 211	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
212	ELU CF 212	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
213	ELU CF 213	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
214	ELU CF 214	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
215	ELU CF 215	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
216	ELU CF 216	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
217	ELU CF 217	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
218	ELU CF 218	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
219	ELU CF 219	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
220	ELU CF 220	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
221	ELU CF 221	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
222	ELU CF 222	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
223	ELU CF 223	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
224	ELU CF 224	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
225	ELU CF 225	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
226	ELU CF 226	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
227	ELU CF 227	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
228	ELU CF 228	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
229	ELU CF 229	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
230	ELU CF 230	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
231	ELU CF 231	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
232	ELU CF 232	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
233	ELU CF 233	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
234	ELU CF 234	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
235	ELU CF 235	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
236	ELU CF 236	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
237	ELU CF 237	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
238	ELU CF 238	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
239	ELU CF 239	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
240	ELU CF 240	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
241	ELU CF 241	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
242	ELU CF 242	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
243	ELU CF 243	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
244	ELU CF 244	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
245	ELU CF 245	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
246	ELU CF 246	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
247	ELU CF 247	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
248	ELU CF 248	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
249	ELU CF 249	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
250	ELU CF 250	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
251	ELU CF 251	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
252	ELU CF 252	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
253	ELU CF 253	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
254	ELU CF 254	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
255	ELU CF 255	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
256	ELU CF 256	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
257	ELU CF 257	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
258	ELU CF 258	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
259	ELU CF 259	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
260	ELU CF 260	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
261	ELU CF 261	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
262	ELU CF 262	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
263	ELU CF 263	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
264	ELU CF 264	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
265	ELU CF 265	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
266	ELU CF 266	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
267	ELU CF 267	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
268	ELU CF 268	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
269	ELU CF 269	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
270	ELU CF 270	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
271	ELU CF 271	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
272	ELU CF 272	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
273	ELU CF 273	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
274	ELU CF 274	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
275	ELU CF 275	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
276	ELU CF 276	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
277	ELU CF 277	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
278	ELU CF 278	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
279	ELU CF 279	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
280	ELU CF 280	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
281	ELU CF 281	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
282	ELU CF 282	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
283	ELU CF 283	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
284	ELU CF 284	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
285	ELU CF 285	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
286	ELU CF 286	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
287	ELU CF 287	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
288	ELU CF 288	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
289	ELU CF 289	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
290	ELU CF 290	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
291	ELU CF 291	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
292	ELU CF 292	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
293	ELU CF 293	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
294	ELU CF 294	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
295	ELU CF 295	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
296	ELU CF 296	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
297	ELU CF 297	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
298	ELU CF 298	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
299	ELU CF 299	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
300	ELU CF 300	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
301	ELU CF 301	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
302	ELU CF 302	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
303	ELU CF 303	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
304	ELU CF 304	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
305	ELU CF 305	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
306	ELU CF 306	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
307	ELU CF 307	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
308	ELU CF 308	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
309	ELU CF 309	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
310	ELU CF 310	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
311	ELU CF 311	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
312	ELU CF 312	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
313	ELU CF 313	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
314	ELU CF 314	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
315	ELU CF 315	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
316	ELU CF 316	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
317	ELU CF 317	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
318	ELU CF 318	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
319	ELU CF 319	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
320	ELU CF 320	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
321	ELU CF 321	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
322	ELU CF 322	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
323	ELU CF 323	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
324	ELU CF 324	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
325	ELU CF 325	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
326	ELU CF 326	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
327	ELU CF 327	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
328	ELU CF 328	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
329	ELU CF 329	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
330	ELU CF 330	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
331	ELU CF 331	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
332	ELU CF 332	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
333	ELU CF 333	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
334	ELU CF 334	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
335	ELU CF 335	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
336	ELU CF 336	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
337	ELU CF 337	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
338	ELU CF 338	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
339	ELU CF 339	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
340	ELU CF 340	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
341	ELU CF 341	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
342	ELU CF 342	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
343	ELU CF 343	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
344	ELU CF 344	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
345	ELU CF 345	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
346	ELU CF 346	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
347	ELU CF 347	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
348	ELU CF 348	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
349	ELU CF 349	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
350	ELU CF 350	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
351	ELU CF 351	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
352	ELU CF 352	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
353	ELU CF 353	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
354	ELU CF 354	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
355	ELU CF 355	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
356	ELU CF 356	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
357	ELU CF 357	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
358	ELU CF 358	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
359	ELU CF 359	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
360	ELU CF 360	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
361	ELU CF 361	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
362	ELU CF 362	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
363	ELU CF 363	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
364	ELU CF 364	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
365	ELU CF 365	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
366	ELU CF 366	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
367	ELU CF 367	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
368	ELU CF 368	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
369	ELU CF 369	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
370	ELU CF 370	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
371	ELU CF 371	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
372	ELU CF 372	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
373	ELU CF 373	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
374	ELU CF 374	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
375	ELU CF 375	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
376	ELU CF 376	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
377	ELU CF 377	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
378	ELU CF 378	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
379	ELU CF 379	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
380	ELU CF 380	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
381	ELU CF 381	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
382	ELU CF 382	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
383	ELU CF 383	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
384	ELU CF 384	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,00
385	ELU CF 385	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
386	ELU CF 386	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
387	ELU CF 387	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
388	ELU CF 388	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
389	ELU CF 389	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
390	ELU CF 390	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
391	ELU CF 391	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
392	ELU CF 392	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
393	ELU CF 393	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
394	ELU CF 394	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
395	ELU CF 395	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
396	ELU CF 396	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
397	ELU CF 397	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
398	ELU CF 398	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
399	ELU CF 399	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
400	ELU CF 400	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
401	ELU CF 401	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
402	ELU CF 402	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
403	ELU CF 403	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
404	ELU CF 404	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
405	ELU CF 405	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
406	ELU CF 406	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
407	ELU CF 407	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
408	ELU CF 408	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
409	ELU CF 409	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
410	ELU CF 410	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
411	ELU CF 411	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
412	ELU CF 412	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
413	ELU CF 413	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

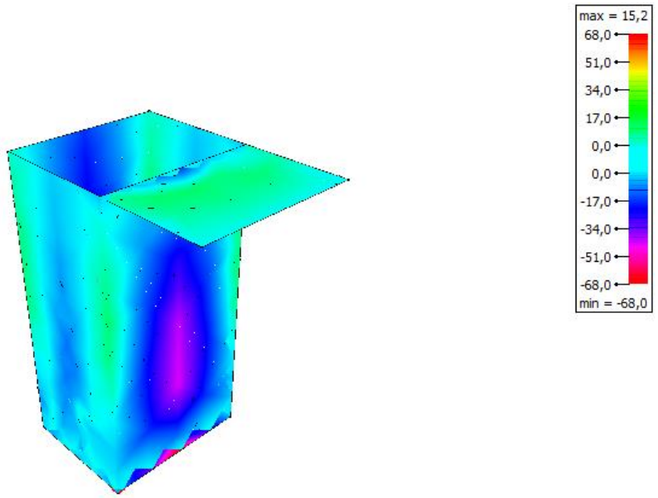
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
414	ELU CF 414	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
415	ELU CF 415	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
416	ELU CF 416	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

8.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

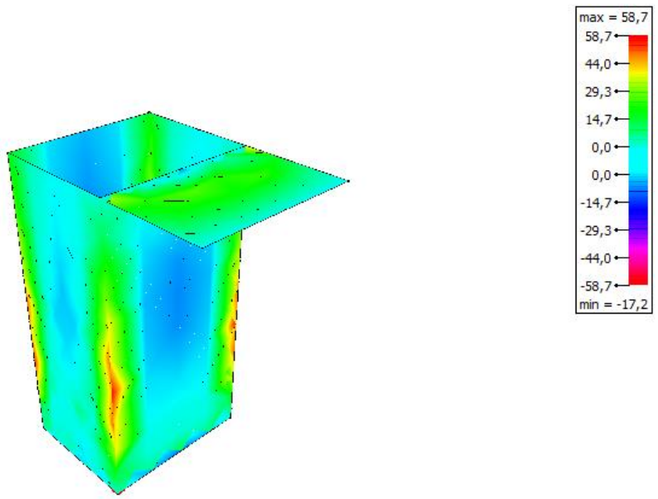
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000 m)	Càrrega permanent
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
3	ELS CP 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
4	ELS CP 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

9 Representación de resultados generales

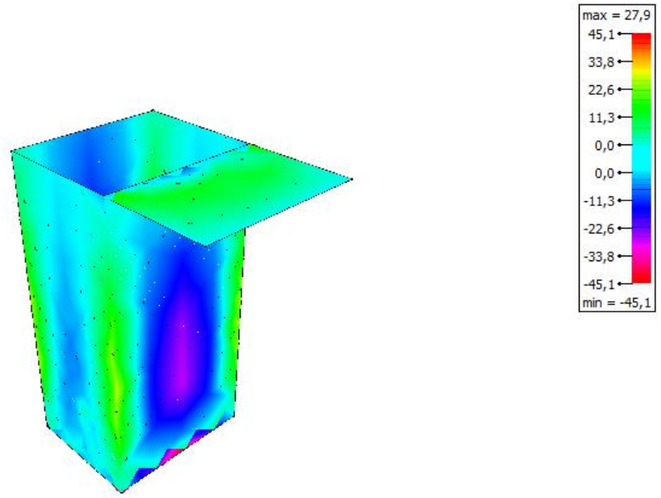
9.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



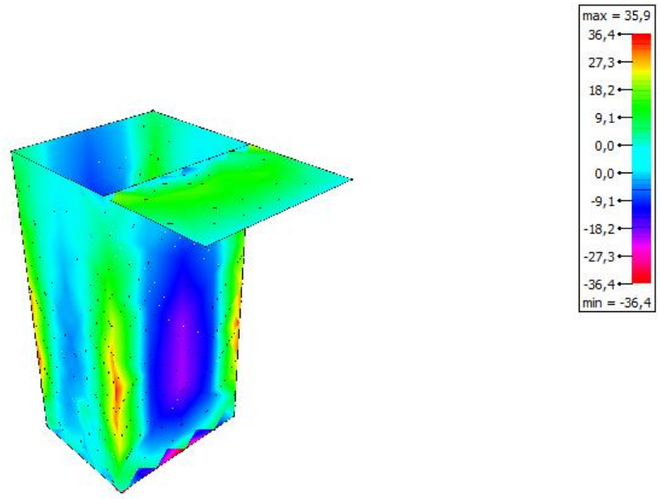
9.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



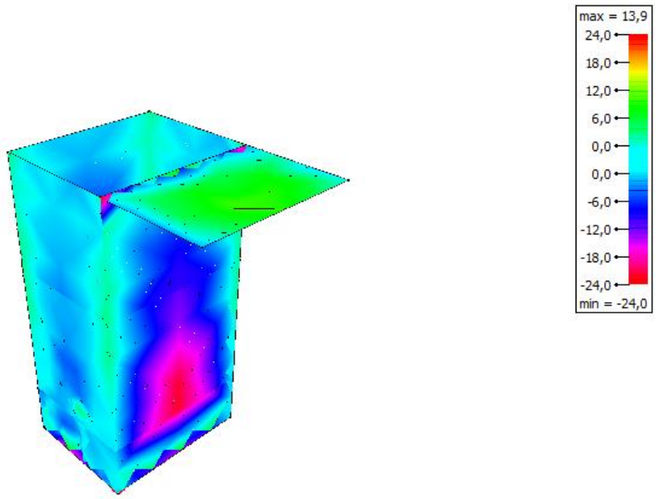
9.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



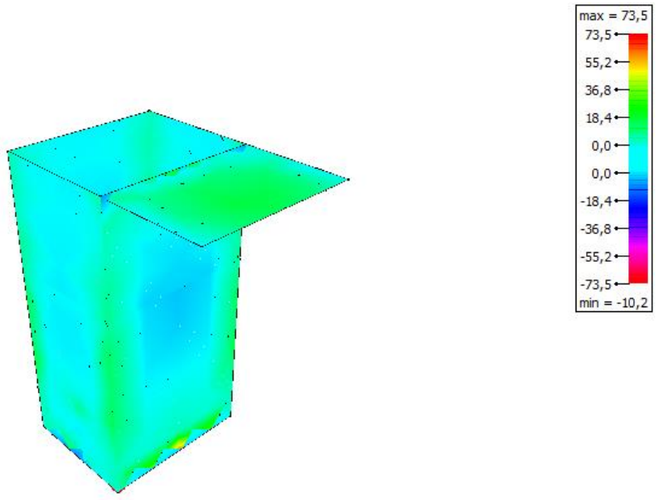
9.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



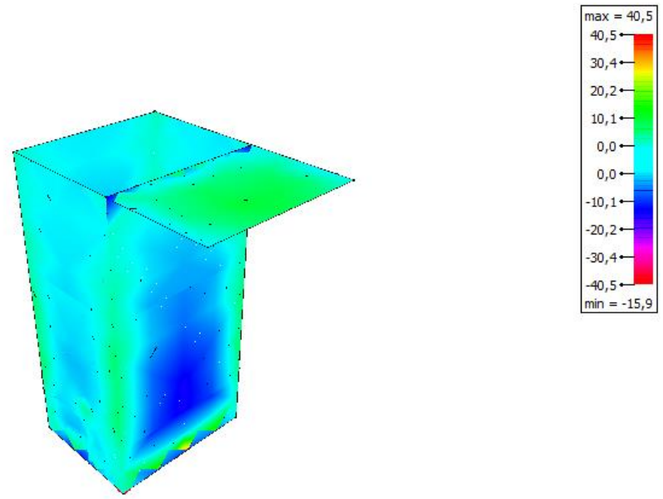
9.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



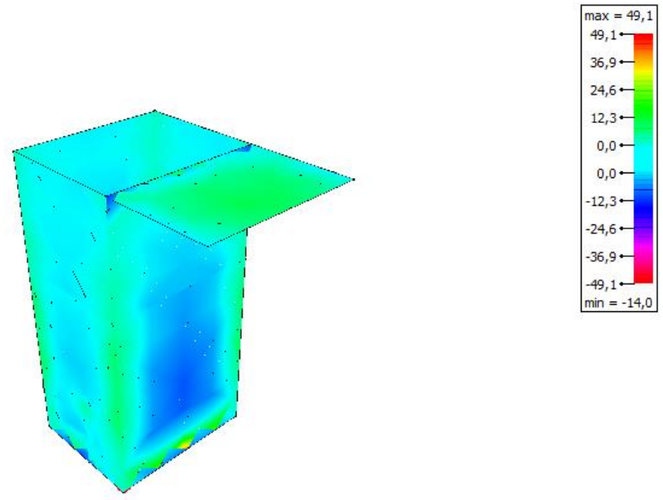
9.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



9.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



9.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



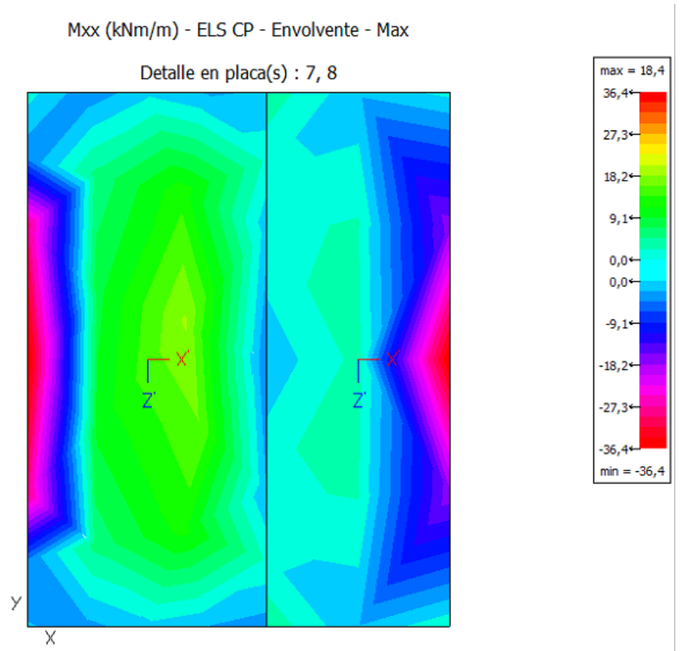
11 Resultados generales

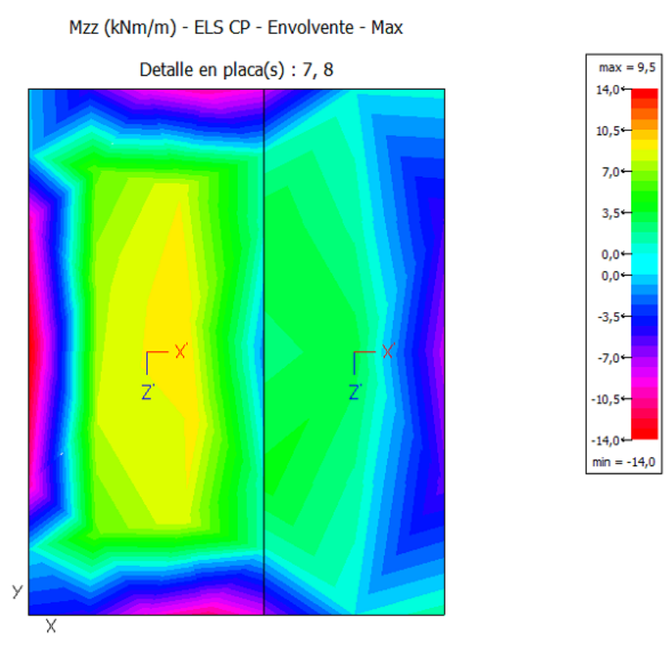
11.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

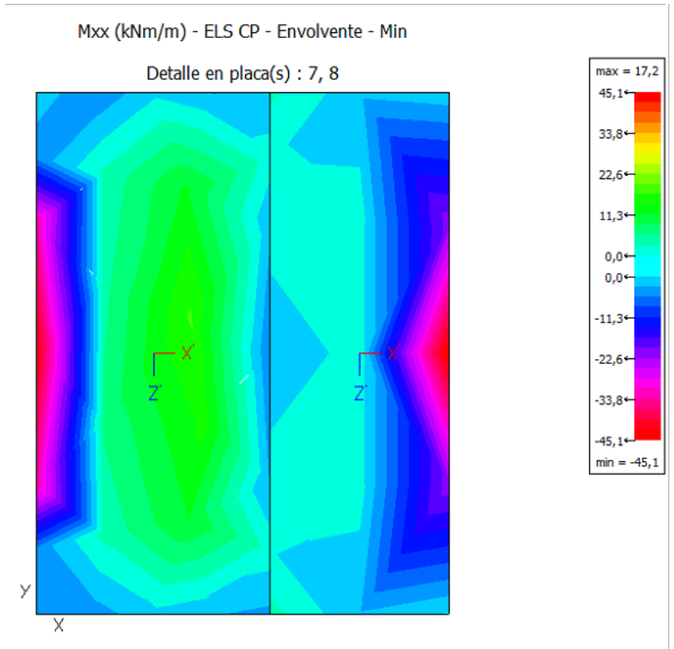
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-62,9	43,3	-18,3	27,2	-83,4	26,0	-97,9	-32,0	-37,9	0,5	-9,5	38,7	-5,4	15,2	-2,0	3,6	-35,0	123,3	-209,6	-57,6	-3,6	40,1	-26,3	7,1
2	-17,2	37,4	-10,3	16,6	-83,7	14,9	-82,6	-7,4	3,3	49,2	-6,7	33,3	-2,1	7,9	-4,0	2,0	-3,0	116,8	-210,8	-58,0	0,2	35,2	-21,0	5,9
3	-68,9	68,7	-116,4	14,1	-67,6	7,6	-87,6	-8,5	-41,3	35,1	-28,3	40,1	-19,4	65,4	-13,8	13,8	-38,5	66,2	-128,6	-38,0	-18,7	65,4	-31,9	14,1
4	-70,1	70,7	-21,6	123,8	-70,6	11,9	-137,9	-23,3	-54,8	47,6	-27,9	43,4	-18,7	73,5	-13,8	13,8	-37,4	63,3	-200,6	-58,2	-17,5	73,6	-31,1	18,6
5	-62,1	43,6	-26,6	13,2	-82,4	26,5	-96,9	-32,1	-3,1	43,0	-9,4	39,0	-5,5	14,8	-3,4	1,4	-27,5	118,6	-206,0	-63,1	-4,0	40,3	-26,3	7,2
6	-18,3	38,0	-8,3	12,4	-84,8	14,7	-82,0	-7,3	-44,3	-3,5	-4,3	32,9	-2,1	7,9	-2,2	3,7	-3,0	113,2	-209,4	-54,2	-0,1	34,8	-20,8	5,9
7	-73,1	130,8	-53,4	51,9	-111,5	43,5	-77,0	37,8	-28,2	74,9	-63,1	29,5	-23,3	16,4	-10,4	10,3	-73,5	125,1	-145,2	-17,9	-23,2	35,2	-63,1	15,8
8	-104,3	25,6	-28,2	28,8	-108,8	14,1	-68,0	2,6	-27,1	68,2	-68,0	10,6	-13,8	7,5	-4,4	4,4	-48,4	103,7	-167,1	-30,3	-13,8	25,0	-68,0	3,2
9	-40,0	52,0	-30,4	20,2	-58,8	14,4	-17,3	19,6	-20,0	24,0	-18,1	41,5	-7,4	18,1	-11,3	11,0	0,8	31,4	-69,3	2,6	-6,7	53,6	-27,0	10,7
10	-10,0	7,3	-8,3	5,3	-164,4	152,2	-105,2	2,4	-111,5	124,8	-3,5	1,8	-1,6	5,5	-1,4	1,6	-7,0	246,4	-261,0	-56,0	0,0	7,8	-5,1	1,2
11	-61,5	61,6	-46,6	35,4	-66,2	37,7	-38,8	77,7	-26,1	36,2	-30,5	40,3	-24,0	20,8	-7,4	7,4	-5,2	85,3	-90,8	30,1	-7,8	41,4	-32,3	9,9
12	-87,3	87,4	-9,7	6,8	-80,5	6,8	-61,6	17,9	-14,0	15,1	-42,5	58,7	-22,7	13,7	-8,6	8,7	-14,1	46,1	-127,3	-29,8	-22,7	59,5	-43,5	12,9
13	-62,1	62,1	-8,6	4,5	-60,0	5,7	-65,9	-9,0	-7,0	7,0	-31,6	41,3	-9,2	10,4	-5,6	5,7	-1,7	11,3	-120,6	-12,8	-7,3	41,5	-33,4	10,1
14	-86,1	86,3	-6,5	10,3	-84,7	15,7	-107,3	-34,5	-17,4	18,0	-41,9	58,1	-21,9	13,9	-8,3	8,4	-7,2	62,6	-181,5	-66,4	-21,8	59,0	-43,6	13,0
15	-41,1	41,5	-8,4	8,5	-73,7	13,3	-85,9	10,7	-21,9	11,9	-9,3	35,2	-3,8	10,3	-1,2	3,0	-10,3	51,0	-137,5	-25,3	-2,4	36,0	-10,5	9,6
16	-41,2	41,7	-8,9	11,7	-73,5	10,5	-82,1	3,2	-11,9	20,4	-9,3	35,4	-3,8	10,8	-3,0	1,2	-10,4	44,2	-132,8	-25,2	-2,5	36,3	-10,5	9,7
17	-72,8	61,8	-29,6	14,3	-116,4	18,5	-102,9	-10,7	-24,6	32,6	-12,3	54,0	-5,1	18,5	-3,3	3,9	-6,2	110,8	-230,6	-57,2	-4,2	56,2	-23,5	16,5
18	-75,6	61,3	-13,8	29,4	-120,5	18,3	-101,9	-10,4	-32,5	24,9	-12,2	54,5	-5,2	18,9	-3,2	3,3	-6,0	110,2	-230,1	-56,8	-4,0	56,6	-24,3	16,8

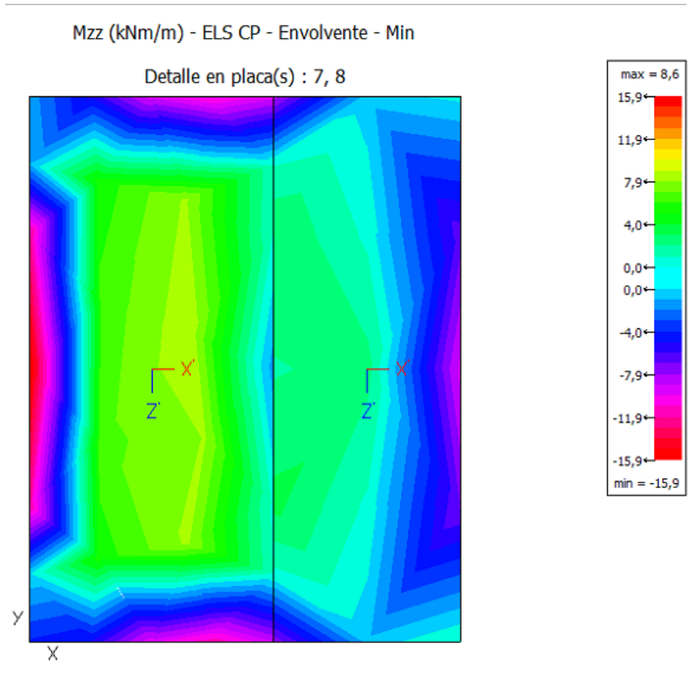
Càlculs de fissuració

Llosa









E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	40,00	<- cm mm ->	400		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	35,00	<- cm mm ->	350		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	25,00	<- cm mm ->	*250*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 mm2 >	100000		k_2 =	0,5	
A_s =	8,04	< cm2 mm2 >	804				
A_{s1} =	8,04	< cm2 mm2 >	804		σ_s =	69,26	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	18,17	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	18,40	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 249,50 mm — **ε_{sm} = 0,000318451**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	40,00	<- cm mm ->	400		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	35,00	<- cm mm ->	350		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	25,00	<- cm mm ->	*250*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 mm2 >	100000		k_2 =	0,5	
A_s =	8,04	< cm2 mm2 >	804				
A_{s1} =	8,04	< cm2 mm2 >	804		σ_s =	35,76	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	18,17	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	9,50	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 249,50 mm — **ε_{sm} = 0,000148300**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	40,00	<- cm mm ->	400		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	35,00	<- cm mm ->	350		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	12,50	<- cm mm ->	*125*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 mm2 >	100000		k_2 =	0,5	
A_s =	16,08	< cm2 mm2 >	1608				
A_{s1} =	16,08	< cm2 mm2 >	1608		σ_s =	86,73	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	17,96	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	45,10	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 174,75 mm — **ε_{sm} = 0,000404168**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	40,00	<- cm mm ->	400		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	35,00	<- cm mm ->	350		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	25,00	<- cm mm ->	*250*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 mm2 >	100000		k_2 =	0,5	
A_s =	8,04	< cm2 mm2 >	804				
A_{s1} =	8,04	< cm2 mm2 >	804		σ_s =	59,85	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	18,17	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	15,90	kN·m					

Flexió Simple

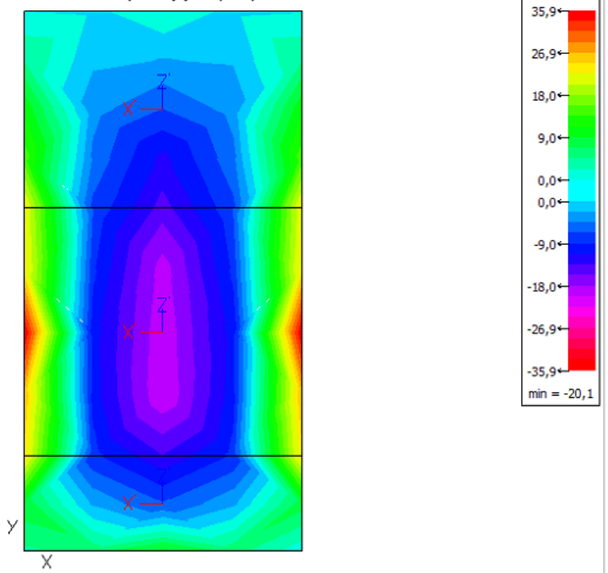
s_m = 249,50 mm — **ε_{sm} = 0,000271857**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

Mur

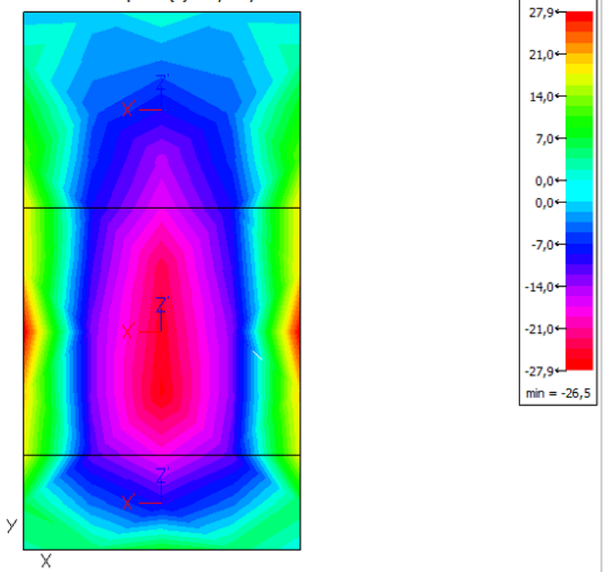
Mxx (kNm/m) - ELS CP - Envolvente - Max

Detalle en placa(s) : 3, 11, 12



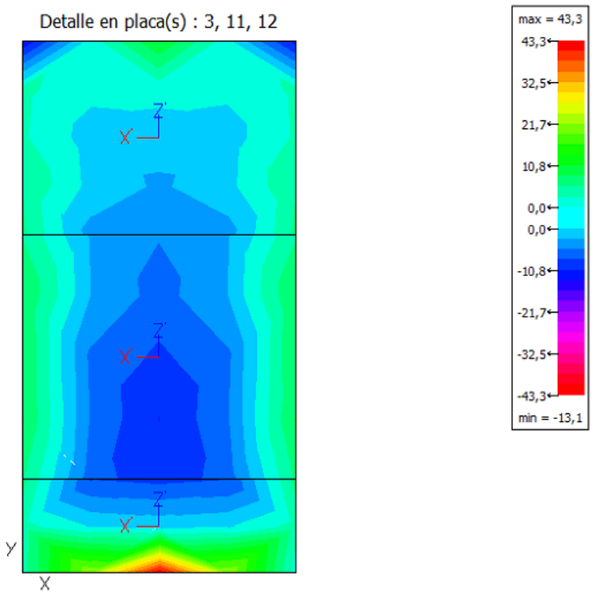
Mxx (kNm/m) - ELS CP - Envolvente - Min

Detalle en placa(s) : 3, 11, 12



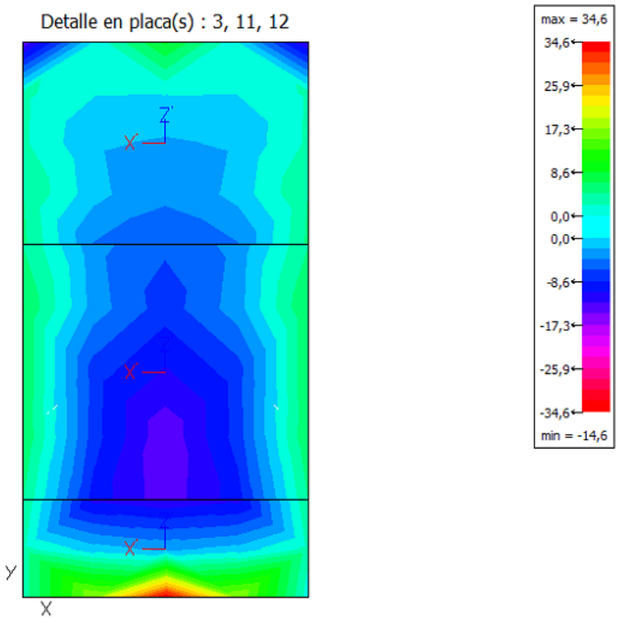
Mzz (kNm/m) - ELS CP - Envolvente - Max

Detalle en placa(s) : 3, 11, 12



Mzz (kNm/m) - ELS CP - Envolvente - Min

Detalle en placa(s) : 3, 11, 12



E.L. Fissuració — Mur transversal — Mxx_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	35,00	<- cm mm ->	350		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	30,00	<- cm mm ->	300		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	12,50	<- cm mm ->	*125*		β =	1,7	
ϕ =	14	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	875,00	< cm2 mm2 >	87500		k_2 =	0,5	
A_s =	12,56	< cm2 mm2 >	1256				
A_{s1} =	12,56	< cm2 mm2 >	1256		σ_s =	102,79	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	17,54	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	35,90	kN·m					

Flexió Simple

s_m = **173,77** mm — ε_{sm} = **0,000482330**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur transversal — Mzz_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	35,00	<- cm mm ->	350		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	30,00	<- cm mm ->	300		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	12,50	<- cm mm ->	*125*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	875,00	< cm2 mm2 >	87500		k_2 =	0,5	
A_s =	16,08	< cm2 mm2 >	1608				
A_{s1} =	16,08	< cm2 mm2 >	1608		σ_s =	97,71	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	17,44	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	43,30	kN·m					

Flexió Simple

s_m = **168,53** mm — ε_{sm} = **0,000457862**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur transversal — Mxx_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	35,00	<- cm mm ->	350		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	30,00	<- cm mm ->	300		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	12,50	<- cm mm ->	*125*		β =	1,7	
ϕ =	14	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	875,00	< cm2 mm2 >	87500		k_2 =	0,5	
A_s =	12,56	< cm2 mm2 >	1256				
A_{s1} =	12,56	< cm2 mm2 >	1256		σ_s =	75,87	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	17,54	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	26,50	kN·m					

Flexió Simple

s_m = **173,77** mm — ε_{sm} = **0,000351643**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur transversal — Mzz_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: 4

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	35,00	<- cm mm ->	350		E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm mm ->	1000		E_c =	28577	N/mm2
d =	30,00	<- cm mm ->	300		n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50		$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	25,00	<- cm mm ->	*250*		β =	1,7	
ϕ =	16	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	875,00	< cm2 mm2 >	87500		k_2 =	0,5	
A_s =	8,04	< cm2 mm2 >	804				
A_{s1} =	8,04	< cm2 mm2 >	804		σ_s =	64,39	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0		σ_{sr} =	17,69	N/mm2
N_k =	0,00	kN					
M_k =	14,60	kN·m					

Flexió Simple

s_m = **237,06** mm — ε_{sm} = **0,000295040**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

APENDIX 02 EBAR Rectoria

Tabla de contenidos

1 Información del software

2 Representación geometría (m)

3 Datos geometría

3.1 Puntos

3.2 Barras

3.3 Superfícies

4 Datos Sección

4.1 Llosa 0.30

4.1.1 Dimensiones

4.1.2 Recubrimiento

4.2 Mur 0.30

4.2.1 Dimensiones

4.2.2 Recubrimiento

4.3 Mur 0.60

4.3.1 Dimensiones

4.3.2 Recubrimiento

5 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m^2)

5.1 Peso propio

5.2 Terreny

5.3 sobrecarga A: Us

5.4 Sísmica

5.5 Equips o canonades

5.6 aigua interior tanc

5.7 nieve (H <= 1000m)

5.8 Càrrega permanent

6 Datos de cargas

6.1 Peso propio

6.1.1 Superfícies

6.2 Terreny

6.2.1 Superfícies

6.3 sobrecarga A: Us

6.3.1 Barras

6.3.2 Superfícies

6.4 Sísmica

6.5 Equips o canonades

6.5.1 Puntos

6.6 aigua interior tanc

6.6.1 Superfícies

6.7 nieve (H <= 1000m)

6.7.1 Barras

6.8 Càrrega permanent

6.8.1 Barras

7 Casos de carga

8 Combinaciones

8.1 estado límite último - combinación fundamental

8.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

9 Representación de resultados generales

9.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

9.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

9.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

9.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

9.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

9.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

9.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

9.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

10 Resultados generales

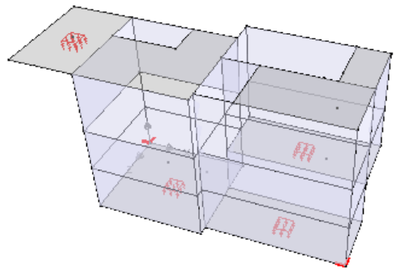
1 Información del software

Estructura dise ada con Diamonds Versión 2019.0.0.0

Estructura calculada con Buildsoft Server Versión 1.0.0.0

Informe impreso con Diamonds Versión 2019.0.0.0

2 Representación geometría (m)



3 Datos geometría

3.1 Puntos

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
1	0,00	0,00	0,00	kx kz
2	2,45	0,00	0,00	libre
3	0,00	0,00	2,30	libre
4	2,45	0,00	2,30	libre
5	0,00	3,50	0,00	libre
6	2,45	3,50	0,00	libre
7	0,00	3,50	2,30	libre
8	2,45	3,50	2,30	libre
9	2,45	3,50	-0,50	libre
10	5,55	3,50	-0,50	libre
11	2,45	3,50	0,80	libre
12	5,55	3,50	0,80	libre
13	2,45	3,50	2,10	libre
14	5,55	3,50	2,10	libre
15	2,45	0,00	2,10	libre
16	5,55	0,00	2,10	kx kz
17	2,45	0,00	0,80	libre
18	5,55	0,00	0,80	libre
19	2,45	1,10	0,00	libre
20	2,45	1,10	-0,50	libre
21	5,55	1,10	-0,50	libre
22	2,45	1,10	0,80	libre
23	5,55	1,10	0,80	libre
24	-1,45	3,50	0,00	libre
25	-1,45	3,50	2,30	libre
26	0,00	2,10	0,00	libre
27	2,45	2,10	0,00	libre
28	0,00	2,10	2,30	libre
29	2,45	2,10	2,30	libre

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
30	2,45	2,10	2,10	libre
31	5,55	2,10	2,10	libre
32	5,55	2,10	0,80	libre
33	5,55	2,10	-0,50	libre
34	2,45	2,10	-0,50	libre
35	4,85	3,50	-0,50	libre
36	4,85	3,50	0,80	libre
37	3,25	3,50	2,10	libre
38	3,25	3,50	0,80	libre
39	1,45	3,50	0,00	libre
40	1,45	3,50	0,80	libre
41	0,00	3,50	0,80	libre
42	1,75	0,00	0,50	libre
43	0,75	0,00	0,50	libre
44	4,55	1,10	0,30	libre
45	4,55	3,50	0,80	libre
46	4,85	3,50	0,50	libre
47	5,05	3,50	1,60	libre
48	-0,75	3,50	1,10	libre
49	2,45	2,10	0,80	libre
50	0,00	1,10	0,00	libre
51	0,00	1,10	2,30	libre
52	2,45	1,10	2,30	libre
53	2,45	1,10	2,10	libre
54	5,55	1,10	2,10	libre

3.2 Barras

barra	inicio nodo	final nodo	sección	longitud (m)
1	1	2	-	2,45
2	1	3	-	2,30
3	2	17	-	0,80
4	3	4	-	2,45
5	1	50	-	1,10
6	2	19	-	1,10
7	3	51	-	1,10
8	4	52	-	1,10
9	5	39	-	1,45
10	5	41	-	0,80
11	6	11	-	0,80
12	7	8	-	2,45
13	9	6	-	0,50
14	9	35	-	2,40
15	11	38	-	0,80

barra	inicio nodo	final nodo	sección	longitud (m)
16	13	37	-	0,80
17	13	8	-	0,20
18	10	12	-	1,30
19	11	13	-	1,30
20	12	14	-	1,30
21	15	53	-	1,10
22	16	54	-	1,10
23	17	22	-	1,10
24	18	23	-	1,10
25	15	16	-	3,10
26	17	18	-	3,10
27	18	16	-	1,30
28	15	4	-	0,20
29	17	15	-	1,30
30	19	27	-	1,00
31	20	34	-	1,00
32	21	33	-	1,00
33	22	49	-	1,00
34	23	32	-	1,00
35	19	22	-	0,80
36	20	19	-	0,50
37	20	21	-	3,10

barra	inicio nodo	final nodo	sección	longitud (m)
38	22	23	-	3,10
39	21	23	-	1,30
40	24	5	-	1,45
41	25	7	-	1,45
42	24	25	-	2,30
43	26	27	-	2,45
44	26	28	-	2,30
45	28	29	-	2,45
46	30	31	-	3,10
47	32	31	-	1,30
48	30	29	-	0,20
49	26	5	-	1,40
50	28	7	-	1,40
51	29	8	-	1,40
52	30	13	-	1,40
53	31	14	-	1,40
54	27	6	-	1,40
55	32	12	-	1,40
56	33	32	-	1,30
57	34	33	-	3,10
58	34	27	-	0,50
59	34	9	-	1,40

barra	inicio nodo	final nodo	sección	longitud (m)
60	33	10	-	1,40
61	35	46	-	1,00
62	35	10	-	0,70
63	36	12	-	0,70
64	38	37	-	1,30
65	37	14	-	2,30
66	38	45	-	1,30
67	39	40	-	0,80
68	39	6	-	1,00
69	41	40	-	1,45
70	41	7	-	1,50
71	45	36	-	0,30
72	46	36	-	0,30
73	49	32	-	3,10
74	49	30	-	1,30
75	49	11	-	1,40
76	27	49	-	0,80
77	50	19	-	2,45
78	50	51	-	2,30
79	51	52	-	2,45
80	53	52	-	0,20
81	53	54	-	3,10
82	23	54	-	1,30
83	50	26	-	1,00
84	51	28	-	1,00
85	52	29	-	1,00
86	53	30	-	1,00
87	54	31	-	1,00
total				124,25

3.3 Superfícies

superfície	Etiqueta	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
1	-	Llosa 0.30	4,28,29,3,1,2	0,30	5,635	1,6905
2	-	Llosa 0.30	25,27,26,29	0,30	4,030	1,2090
3	-	Llosa 0.30	38,39,37,36,35	0,30	4,030	1,2090
4	-	Mur 0.30	35,23,3,6	0,30	0,880	0,2640
5	-	Mur 0.30	38,24,26,23	0,30	3,410	1,0230
6	-	Llosa 0.30	41,70,10,40,42	0,30	3,335	1,0005
7	-	Mur 0.30	10,70,50,44,49	0,30	3,220	0,9660
8	-	Mur 0.30	9,68,54,43,49	0,30	3,430	1,0290
9	-	Mur 0.30	12,51,45,50	0,30	3,430	1,0290

superfície	Etiqueta	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
10	-	Mur 0.30	17,51,48,52	0,30	0,280	0,0840
11	-	Mur 0.30	16,65,53,46,52	0,30	4,340	1,3020
12	-	Mur 0.30	20,53,47,55	0,30	1,820	0,5460
13	-	Mur 0.30	14,62,60,57,59	0,30	4,340	1,3020
14	-	Mur 0.30	57,32,37,31	0,30	3,100	0,9300
15	-	Mur 0.30	18,55,56,60	0,30	1,820	0,5460
16	-	Mur 0.30	56,34,39,32	0,30	1,300	0,3900
17	-	Mur 0.30	13,54,58,59	0,30	0,700	0,2100
18	-	Mur 0.30	58,30,36,31	0,30	0,500	0,1500
19	-	Llosa 0.30	63,18,62,61,72	0,30	0,910	0,2730
20	-	Llosa 0.30	12,17,19,11,68,67,69,70	0,30	4,475	1,3425
21	-	Mur 0.60	11,75,76,54	0,60	1,120	0,6720
22	-	Mur 0.60	76,33,35,30	0,60	0,800	0,4800
23	-	Mur 0.60	19,52,74,75	0,60	1,820	1,0920
24	-	Mur 0.60	74,86,21,29,23,33	0,60	2,730	1,6380
25	-	Mur 0.60	15,66,71,63,55,73,75	0,60	4,340	2,6040
26	-	Mur 0.60	73,34,38,33	0,60	3,100	1,8600
27	-	Mur 0.30	44,84,78,83	0,30	2,300	0,6900
28	-	Mur 0.30	78,7,2,5	0,30	2,530	0,7590
29	-	Mur 0.30	43,30,77,83	0,30	2,450	0,7350
30	-	Mur 0.30	77,6,1,5	0,30	2,695	0,8085
31	-	Mur 0.30	45,85,79,84	0,30	2,450	0,7350
32	-	Mur 0.30	79,8,4,7	0,30	2,695	0,8085
33	-	Mur 0.30	48,85,80,86	0,30	0,200	0,0600
34	-	Mur 0.30	80,8,28,21	0,30	0,220	0,0660
35	-	Mur 0.30	46,87,81,86	0,30	3,100	0,9300
36	-	Mur 0.30	81,22,25,21	0,30	3,410	1,0230
37	-	Mur 0.30	47,87,82,34	0,30	1,300	0,3900
38	-	Mur 0.30	82,22,27,24	0,30	1,430	0,4290
39	-	Llosa 0.30	65,20,63,71,66,64	0,30	2,990	0,8970
total					96,665	33,1725

4 Datos Sección

4.1 Llosa 0.30

4.1.1 Dimensiones

espesor (e) = 300,0 mm

4.2 Mur 0.30

4.2.1 Dimensiones

espesor (e) = 300,0 mm

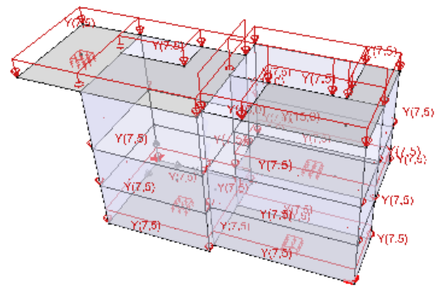
4.3 Mur 0.60

4.3.1 Dimensiones

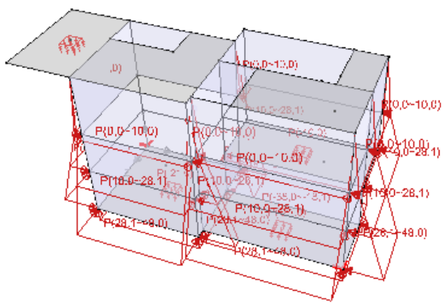
espesor (e) = 600,0 mm

5 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

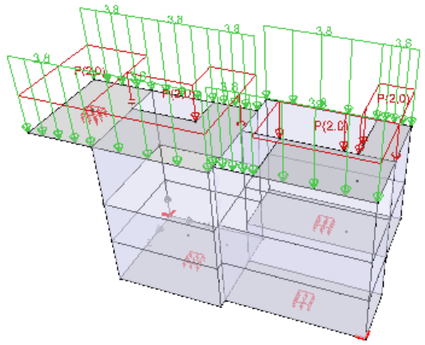
5.1 Peso propio



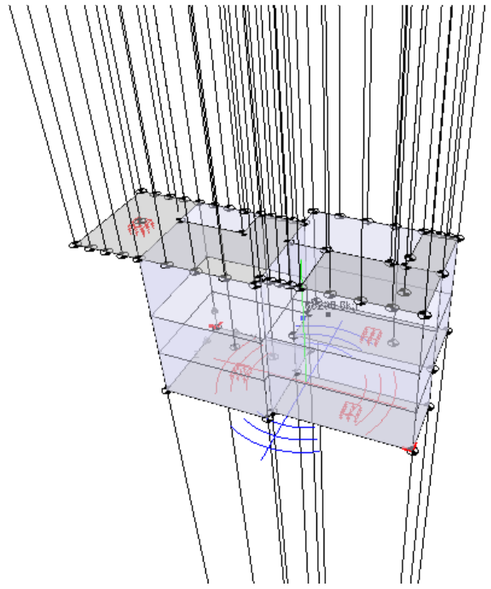
5.2 Terreny



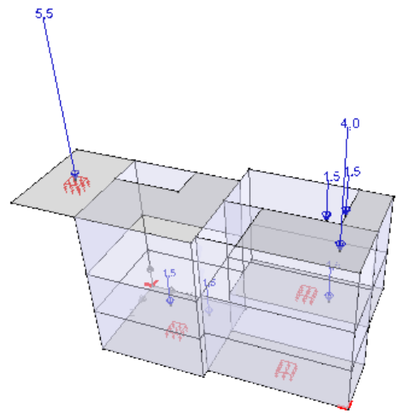
5.3 sobrecarga A: Us



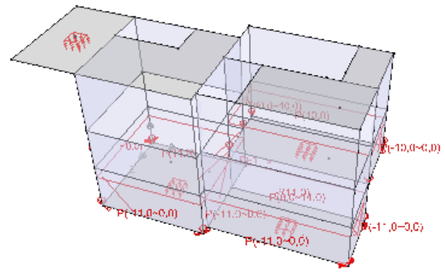
5.4 Sísmica



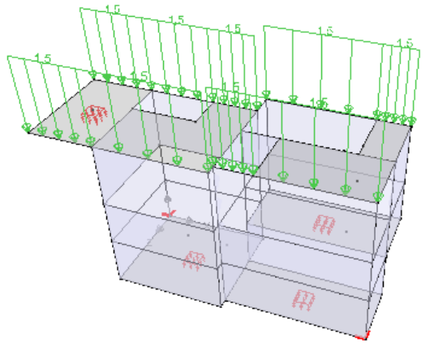
5.5 Equips o canonades



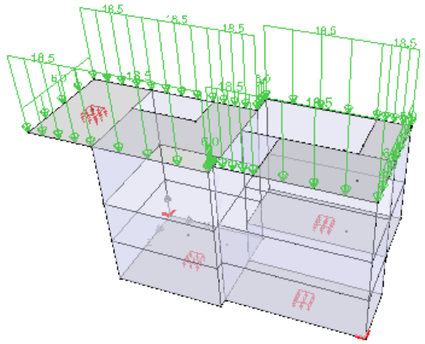
5.6 aigua interior tanc



5.7 nieve (H <= 1000m)



5.8 Càrrega permanent



6 Datos de cargas

6.1 Peso propio

6.1.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,63 0,00 1 ,25)	(0,00 0,00 2 ,30)	(2,45 0,00 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
2	-	(4,00 0,00 1 ,45)	(2,45 0,00 2 ,10)	(5,55 0,00 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
3	-	(3,69 1,10 0 ,12)	(2,45 1,10 0 ,80)	(5,55 1,10 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
4	-	(2,45 0,55 0 ,40)	(2,45 1,10 0 ,00)	(2,45 1,10 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
5	-	(4,00 0,55 0 ,80)	(2,45 1,10 0 ,80)	(5,55 1,10 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
6	-	(- 0,58 3,50 1, 08)	(- 1,45 3,50 2, 30)	(0,00 3,50 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
7	-	(0,00 2,94 1 ,08)	(0,00 3,50 0 ,00)	(0,00 3,50 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
8	-	(1,27 2,94 0 ,00)	(0,00 3,50 0 ,00)	(1,45 3,50 0 ,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
9	-	(1,23 2,80 2 ,30)	(0,00 3,50 2 ,30)	(2,45 3,50 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
10	-	(2,45 2,80 2 ,20)	(2,45 3,50 2 ,10)	(2,45 3,50 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
11	-	(3,85 2,94 2 ,10)	(2,45 3,50 2 ,10)	(3,25 3,50 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
12	-	(5,55 2,80 1 ,45)	(5,55 3,50 0 ,80)	(5,55 3,50 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
13	-	(4,17 2,94 - 0,50)	(2,45 3,50 - 0,50)	(4,85 3,50 - 0,50)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
14	-	(4,00 1,60 - 0,50)	(2,45 2,10 - 0,50)	(5,55 2,10 - 0,50)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
15	-	(5,55 2,80 0 ,15)	(5,55 3,50 - 0,50)	(5,55 3,50 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
16	-	(5,55 1,60 0 ,15)	(5,55 2,10 - 0,50)	(5,55 2,10 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
17	-	(2,45 2,80 - 0,25)	(2,45 3,50 - 0,50)	(2,45 3,50 0 ,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
18	-	(2,45 1,60 - 0,25)	(2,45 2,10 - 0,50)	(2,45 2,10 0 ,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
19	-	(5,13 3,50 0 ,22)	(4,85 3,50 0 ,80)	(5,55 3,50 0 ,80)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
20	-	(1,59 3,50 1 ,14)	(0,00 3,50 2 ,30)	(2,45 3,50 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
21	-	(2,45 2,80 0 ,40)	(2,45 3,50 0 ,00)	(2,45 3,50 0 ,80)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y
22	-	(2,45 1,60 0 ,40)	(2,45 2,10 0 ,00)	(2,45 2,10 0 ,80)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y
23	-	(2,45 2,80 1 ,45)	(2,45 3,50 0 ,80)	(2,45 3,50 2 ,10)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y
24	-	(2,45 1,07 1 ,45)	(2,45 2,10 0 ,80)	(2,45 2,10 2 ,10)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
25	-	(4,09 3,10 0 ,80)	(2,45 3,50 0 ,80)	(3,25 3,50 0 ,80)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y
26	-	(4,00 1,60 0 ,80)	(2,45 2,10 0 ,80)	(5,55 2,10 0 ,80)	15,0	15,0	15,0	15,0	global Y
27	-	(0,00 1,60 1 ,15)	(0,00 2,10 0 ,00)	(0,00 2,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
28	-	(0,00 0,55 1 ,15)	(0,00 1,10 0 ,00)	(0,00 1,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
29	-	(1,23 1,60 0 ,00)	(0,00 2,10 0 ,00)	(2,45 2,10 0 ,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
30	-	(1,23 0,55 0 ,00)	(0,00 1,10 0 ,00)	(2,45 1,10 0 ,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
31	-	(1,23 1,60 2 ,30)	(0,00 2,10 2 ,30)	(2,45 2,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
32	-	(1,23 0,55 2 ,30)	(0,00 1,10 2 ,30)	(2,45 1,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
33	-	(2,45 1,60 2 ,20)	(2,45 2,10 2 ,10)	(2,45 2,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
34	-	(2,45 0,55 2 ,20)	(2,45 1,10 2 ,10)	(2,45 1,10 2 ,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
35	-	(4,00 1,60 2 ,10)	(2,45 2,10 2 ,10)	(5,55 2,10 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
36	-	(4,00 0,55 2 ,10)	(2,45 1,10 2 ,10)	(5,55 1,10 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
37	-	(5,55 1,60 1 ,45)	(5,55 2,10 0 ,80)	(5,55 2,10 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
38	-	(5,55 0,55 1 ,45)	(5,55 1,10 0 ,80)	(5,55 1,10 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
39	-	(4,50 3,50 1 ,23)	(3,25 3,50 2 ,10)	(5,55 3,50 2 ,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

6.2 Terreny

6.2.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00 0,00 0 ,00)	(0,00 1,00 0 ,00)	(0,00 0,00 1 ,00)	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0	local y'
2	-	(1,00 0,00 0 ,00)	(0,00 1,00 0 ,00)	(0,00 0,00 1 ,00)	-21,0	-21,0	-21,0	-21,0	local y'
3	-	(1,00 0,00 0 ,00)	(0,00 1,00 0 ,00)	(0,00 0,00 1 ,00)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	local y'
4	-	(2,45 1,10 0 ,00)	(2,45 0,00 0 ,80)	(2,45 1,10 0 ,80)	8,1	17,0	8,1	8,1 17,0	local y'
4	-	(2,45 1,10 0 ,00)	(2,45 0,00 0 ,80)	(2,45 1,10 0 ,80)	10,0	21,0	10,0	10,0 21,0	local y'
5	-	(2,45 1,10 0 ,80)	(5,55 0,00 0 ,80)	(5,55 1,10 0 ,80)	-8,1	-17,0	-8,1	-17,0 -8,1	local y'
5	-	(2,45 1,10 0 ,80)	(5,55 0,00 0 ,80)	(5,55 1,10 0 ,80)	-10,0	-21,0	-10,0	-21,0 -10,0	local y'
7	-	(0,00 3,50 0 ,00)	(0,00 2,10 2 ,30)	(0,00 3,50 2 ,30)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
8	-	(0,00 3,50 0 ,00)	(2,45 2,10 0 ,00)	(2,45 3,50 0 ,00)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
9	-	(0,00 3,50 2 ,30)	(2,45 2,10 2 ,30)	(2,45 3,50 2 ,30)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
10	-	(2,45 3,50 2 ,10)	(2,45 2,10 2 ,30)	(2,45 3,50 2 ,30)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
11	-	(2,45 3,50 2 ,10)	(5,55 2,10 2 ,10)	(5,55 3,50 2 ,10)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
12	-	(5,55 3,50 1 ,10)	(5,55 2,10 2 ,10)	(5,55 3,50 2 ,10)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
13	-	(2,45 3,50 -0,50)	(5,55 2,10 -0,50)	(5,55 3,50 -0,50)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
14	-	(1,00 0,00 0 ,00)	(0,00 1,00 0 ,00)	(0,00 0,00 1 ,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
14	-	(2,45 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 -0,50)	(5,55 2,10 -0,50)	0,0	8,1	0,0	0,0 8,1	local y'
14	-	(2,45 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 -0,50)	(5,55 2,10 -0,50)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
15	-	(5,55 3,50 -0,50)	(5,55 2,10 0 ,80)	(5,55 3,50 0 ,80)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
16	-	(1,00 0,00 0 ,00)	(0,00 1,00 0 ,00)	(0,00 0,00 1 ,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
16	-	(5,55 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 0,80)	(5,55 2,10 0,80)	0,0	8,1	0,0	0,0 8,1	local y'
16	-	(5,55 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 0,80)	(5,55 2,10 0,80)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
17	-	(2,45 3,50 -0,50)	(2,45 2,10 0,00)	(2,45 3,50 0,00)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
18	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
18	-	(2,45 2,10 -0,50)	(2,45 1,10 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	8,1	0,0	0,0 8,1	local y'
18	-	(2,45 2,10 -0,50)	(2,45 1,10 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
27	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
27	-	(0,00 2,10 0,00)	(0,00 0,00 2,30)	(0,00 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
27	-	(0,00 2,10 0,00)	(0,00 0,00 2,30)	(0,00 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
28	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
28	-	(0,00 2,10 0,00)	(0,00 0,00 2,30)	(0,00 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
28	-	(0,00 2,10 0,00)	(0,00 0,00 2,30)	(0,00 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'
29	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
29	-	(0,00 2,10 0,00)	(2,45 0,00 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
29	-	(0,00 2,10 0,00)	(2,45 0,00 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
30	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
30	-	(0,00 2,10 0,00)	(2,45 0,00 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
30	-	(0,00 2,10 0,00)	(2,45 0,00 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'
31	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
31	-	(0,00 2,10 2,30)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
31	-	(0,00 2,10 2,30)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
32	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
32	-	(0,00 2,10 2,30)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
32	-	(0,00 2,10 2,30)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'
33	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
33	-	(2,45 2,10 2,10)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
33	-	(2,45 2,10 2,10)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
34	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
34	-	(2,45 2,10 2,10)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
34	-	(2,45 2,10 2,10)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 2,10 2,30)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'
35	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
35	-	(2,45 2,10 2,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
35	-	(2,45 2,10 2,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
36	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
36	-	(2,45 2,10 2,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
36	-	(2,45 2,10 2,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'
37	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
37	-	(5,55 2,10 1,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	17,0	0,0	0,0 8,1	local y'
37	-	(5,55 2,10 1,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	21,0	0,0	0,0 10,0	local y'
38	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
38	-	(5,55 2,10 1,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	17,0	0,0	8,1 17,0	local y'
38	-	(5,55 2,10 1,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 2,10 2,10)	0,0	21,0	0,0	10,0 21,0	local y'

6.3 sobrecarga A: Us

6.3.1 Barras

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
9	-	5	39	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
12	-	7	8	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	-	9	35	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
16	-	13	37	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
40	-	24	5	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
41	-	25	7	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
62	-	35	10	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
65	-	37	14	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y
68	-	39	6	Carga distribuida	3,8	3,8	kN/m	0,00	0,00	global Y

6.3.2 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
6	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	2,0	2,0	2,0	2,0	local y'
19	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	2,0	2,0	2,0	2,0	local y'
20	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	2,0	2,0	2,0	2,0	local y'
39	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	2,0	2,0	2,0	2,0	local y'

6.4 Sísmica

6.5 Equips o canonades

6.5.1 Puntos

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
42	-	fuerza	0,0	1,5	0,0
43	-	fuerza	0,0	1,5	0,0
44	-	fuerza	0,0	1,5	0,0
45	-	fuerza	0,0	1,5	0,0

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
46	-	fuerza	0,0	1,5	0,0
47	-	fuerza	0,0	4,0	0,0
48	-	fuerza	0,0	5,5	0,0

6.6 aigua interior tanc

6.6.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	11,0	11,0	11,0	11,0	local y'
2	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	11,0	11,0	11,0	11,0	local y'
3	-	(1,00 0,00 0,00)	(0,00 1,00 0,00)	(0,00 0,00 1,00)	10,0	10,0	10,0	10,0	local y'
4	-	(2,45 1,10 0,00)	(2,45 0,00 1,10)	(2,45 1,10 1,10)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
5	-	(2,45 1,10 1,10)	(5,55 0,00 1,10)	(5,55 1,10 1,10)	0,0	11,0	0,0	0,0 11,0	local y'
14	-	(2,45 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 -0,50)	(5,55 2,10 -0,50)	0,0	-10,0	0,0	-10,0 0,0	local y'
16	-	(5,55 2,10 -0,50)	(5,55 1,10 0,80)	(5,55 2,10 0,80)	0,0	-10,0	0,0	-10,0 0,0	local y'
18	-	(2,45 2,10 -0,50)	(2,45 1,10 0,00)	(2,45 2,10 0,00)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
22	-	(2,45 2,10 0,00)	(2,45 1,10 0,80)	(2,45 2,10 0,80)	0,0	10,0	0,0	0,0 10,0	local y'
28	-	(0,00 1,10 0,00)	(0,00 0,00 2,30)	(0,00 1,10 2,30)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
30	-	(0,00 1,10 0,00)	(2,45 0,00 0,00)	(2,45 1,10 0,00)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
32	-	(0,00 1,10 2,30)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 1,10 2,30)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
34	-	(2,45 1,10 2,10)	(2,45 0,00 2,30)	(2,45 1,10 2,30)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
36	-	(2,45 1,10 2,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 1,10 2,10)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'
38	-	(5,55 1,10 1,10)	(5,55 0,00 2,10)	(5,55 1,10 2,10)	0,0	-11,0	0,0	-11,0 0,0	local y'

6.7 nieve (H <= 1000m)

6.7.1 Barras

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
9	-	5	39	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
12	-	7	8	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	-	9	35	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
16	-	13	37	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
40	-	24	5	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
41	-	25	7	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
62	-	35	10	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
65	-	37	14	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
68	-	39	6	Carga distribuida	1,5	1,5	kN/m	0,00	0,00	global Y

6.8 Càrrega permanent

6.8.1 Barras

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
9	-	5	39	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
9	-	5	39	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
12	-	7	8	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
12	-	7	8	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
13	-	9	6	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	-	9	35	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
14	-	9	35	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
16	-	13	37	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
16	-	13	37	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
17	-	13	8	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
18	-	10	12	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
20	-	12	14	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
40	-	24	5	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
40	-	24	5	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
41	-	25	7	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
41	-	25	7	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
42	-	24	25	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
62	-	35	10	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
62	-	35	10	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
65	-	37	14	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
65	-	37	14	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
68	-	39	6	Carga distribuida	12,5	12,5	kN/m	0,00	0,00	global Y
68	-	39	6	Carga distribuida	6,0	6,0	kN/m	0,00	0,00	global Y

7 Casos de carga

Factores de carga para EN 1990

Clase de servicio: 1

clase de consecuencia: 2

Duración de utilización: 50 a os

Nombre	γuls-	γuls+	γsls-	γsls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Peso propio	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Terreny	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
sobrecarga A: Us	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
Sísmica	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	instant nea
Equips o canonades	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
aigua interior tanc	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	permanente
nieve (H <= 1000m)	1,50	0,00	1,00	0,00	0,50	0,20	0,00	1,00	0	corta duración
Càrrega permanent	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente

8 Combinaciones

8.1 estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
4	ELU CF 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
5	ELU CF 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
6	ELU CF 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
7	ELU CF 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
8	ELU CF 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
9	ELU CF 9	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
10	ELU CF 10	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
11	ELU CF 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
12	ELU CF 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
13	ELU CF 13	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
14	ELU CF 14	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
15	ELU CF 15	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
16	ELU CF 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
17	ELU CF 17	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
18	ELU CF 18	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
19	ELU CF 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
20	ELU CF 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
22	ELU CF 22	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
23	ELU CF 23	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
24	ELU CF 24	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
25	ELU CF 25	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
26	ELU CF 26	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
27	ELU CF 27	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
28	ELU CF 28	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
29	ELU CF 29	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
30	ELU CF 30	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
31	ELU CF 31	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
32	ELU CF 32	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
33	ELU CF 33	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
34	ELU CF 34	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
35	ELU CF 35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
36	ELU CF 36	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
37	ELU CF 37	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
38	ELU CF 38	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
39	ELU CF 39	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
40	ELU CF 40	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
41	ELU CF 41	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
42	ELU CF 42	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
43	ELU CF 43	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
44	ELU CF 44	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
45	ELU CF 45	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
46	ELU CF 46	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
47	ELU CF 47	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
48	ELU CF 48	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
49	ELU CF 49	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
50	ELU CF 50	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
51	ELU CF 51	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
52	ELU CF 52	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
53	ELU CF 53	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
54	ELU CF 54	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
55	ELU CF 55	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
56	ELU CF 56	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
57	ELU CF 57	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
58	ELU CF 58	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
59	ELU CF 59	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
60	ELU CF 60	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
61	ELU CF 61	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
62	ELU CF 62	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
63	ELU CF 63	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
64	ELU CF 64	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
65	ELU CF 65	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35
66	ELU CF 66	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
67	ELU CF 67	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
68	ELU CF 68	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
69	ELU CF 69	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
70	ELU CF 70	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
71	ELU CF 71	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
72	ELU CF 72	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
73	ELU CF 73	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
74	ELU CF 74	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
75	ELU CF 75	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
76	ELU CF 76	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
77	ELU CF 77	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
78	ELU CF 78	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
79	ELU CF 79	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
80	ELU CF 80	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
81	ELU CF 81	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
82	ELU CF 82	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
83	ELU CF 83	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
84	ELU CF 84	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
85	ELU CF 85	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
86	ELU CF 86	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
87	ELU CF 87	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
88	ELU CF 88	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
89	ELU CF 89	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
90	ELU CF 90	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
91	ELU CF 91	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
92	ELU CF 92	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
93	ELU CF 93	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
94	ELU CF 94	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
95	ELU CF 95	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
96	ELU CF 96	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
97	ELU CF 97	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
98	ELU CF 98	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
99	ELU CF 99	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
100	ELU CF 100	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
101	ELU CF 101	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
102	ELU CF 102	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
103	ELU CF 103	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
104	ELU CF 104	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35
105	ELU CF 105	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
106	ELU CF 106	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
107	ELU CF 107	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
108	ELU CF 108	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
109	ELU CF 109	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
110	ELU CF 110	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
111	ELU CF 111	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
112	ELU CF 112	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
113	ELU CF 113	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
114	ELU CF 114	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
115	ELU CF 115	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
116	ELU CF 116	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
117	ELU CF 117	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
118	ELU CF 118	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
119	ELU CF 119	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
120	ELU CF 120	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
121	ELU CF 121	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
122	ELU CF 122	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
123	ELU CF 123	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
124	ELU CF 124	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
125	ELU CF 125	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
126	ELU CF 126	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
127	ELU CF 127	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
128	ELU CF 128	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
129	ELU CF 129	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
130	ELU CF 130	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
131	ELU CF 131	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
132	ELU CF 132	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
133	ELU CF 133	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
134	ELU CF 134	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
135	ELU CF 135	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
136	ELU CF 136	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
137	ELU CF 137	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
138	ELU CF 138	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
139	ELU CF 139	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
140	ELU CF 140	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
141	ELU CF 141	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
142	ELU CF 142	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
143	ELU CF 143	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
144	ELU CF 144	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
145	ELU CF 145	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
146	ELU CF 146	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
147	ELU CF 147	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
148	ELU CF 148	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
149	ELU CF 149	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
150	ELU CF 150	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
151	ELU CF 151	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
152	ELU CF 152	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
153	ELU CF 153	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
154	ELU CF 154	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
155	ELU CF 155	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
156	ELU CF 156	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
157	ELU CF 157	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
158	ELU CF 158	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
159	ELU CF 159	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
160	ELU CF 160	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
161	ELU CF 161	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
162	ELU CF 162	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
163	ELU CF 163	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
164	ELU CF 164	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
165	ELU CF 165	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
166	ELU CF 166	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
167	ELU CF 167	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
168	ELU CF 168	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
169	ELU CF 169	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
170	ELU CF 170	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
171	ELU CF 171	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,50 x 1,50	1,00 x 1,00
172	ELU CF 172	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
173	ELU CF 173	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
174	ELU CF 174	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
175	ELU CF 175	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
176	ELU CF 176	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,00
177	ELU CF 177	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
178	ELU CF 178	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
179	ELU CF 179	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
180	ELU CF 180	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
181	ELU CF 181	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
182	ELU CF 182	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
183	ELU CF 183	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
184	ELU CF 184	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
185	ELU CF 185	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
186	ELU CF 186	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
187	ELU CF 187	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
188	ELU CF 188	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
189	ELU CF 189	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
190	ELU CF 190	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
191	ELU CF 191	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
192	ELU CF 192	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
193	ELU CF 193	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
194	ELU CF 194	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
195	ELU CF 195	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
196	ELU CF 196	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
197	ELU CF 197	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
198	ELU CF 198	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
199	ELU CF 199	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
200	ELU CF 200	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00
201	ELU CF 201	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
202	ELU CF 202	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
203	ELU CF 203	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
204	ELU CF 204	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,00
205	ELU CF 205	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
206	ELU CF 206	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
207	ELU CF 207	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00

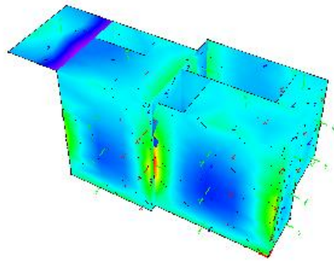
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
208	ELU CF 208	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00

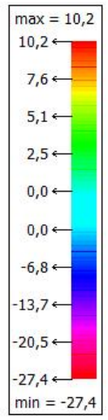
8.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	Sísmica	Equips o canonades	aigua interior tanc	nieve (H <= 1000m)	Càrrega permanent
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
3	ELS CP 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
4	ELS CP 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00

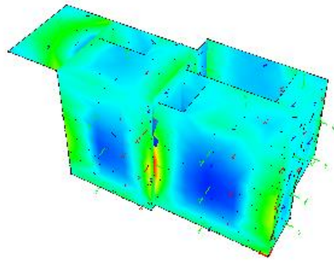
9 Representación de resultados generales

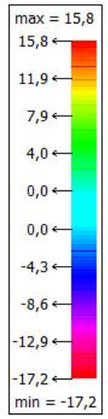
9.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



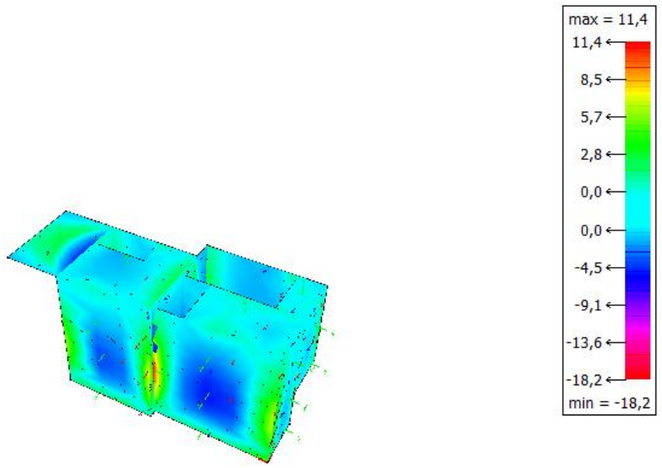


9.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

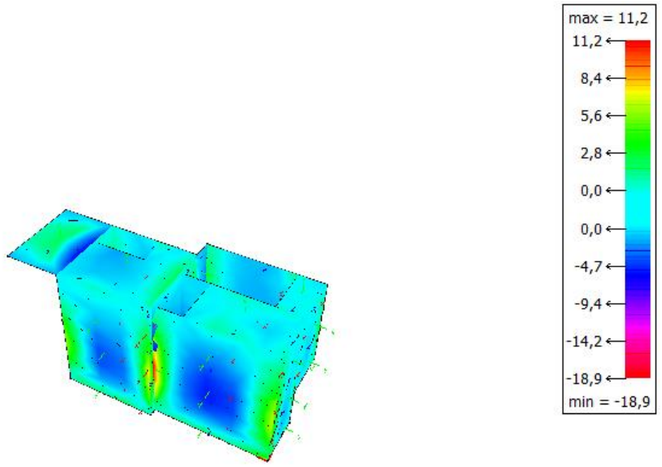




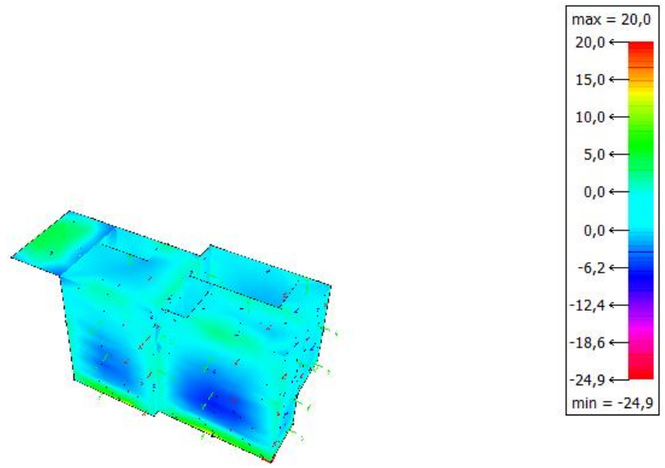
9.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



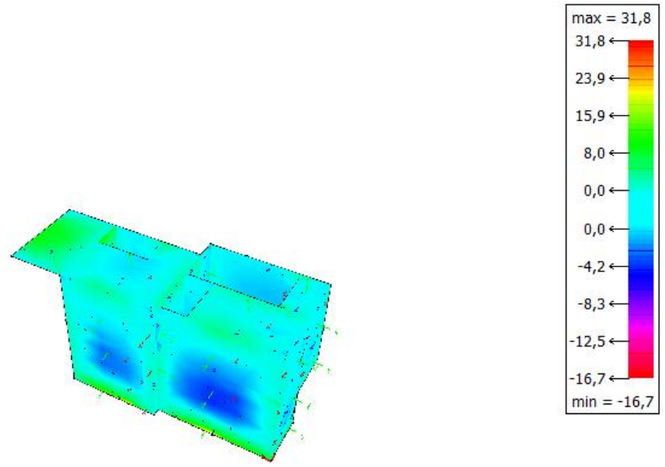
9.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



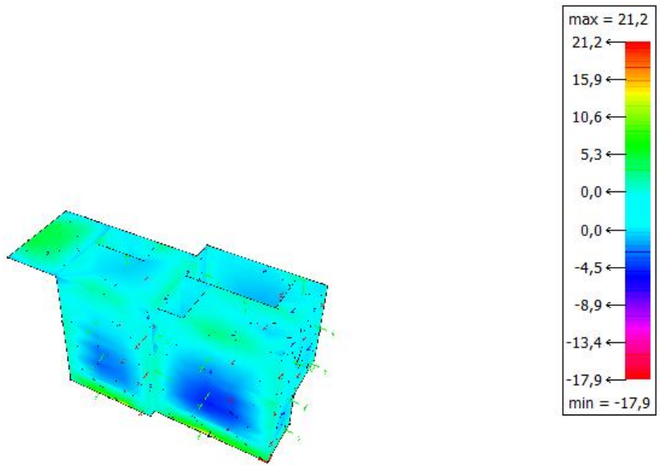
9.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



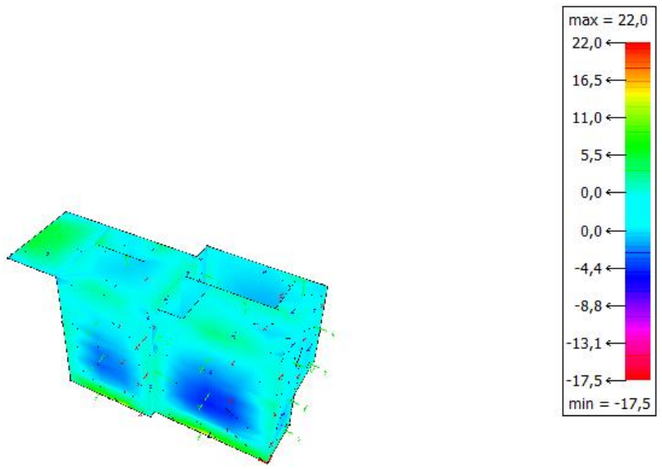
9.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



9.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



9.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



11 Resultados generales

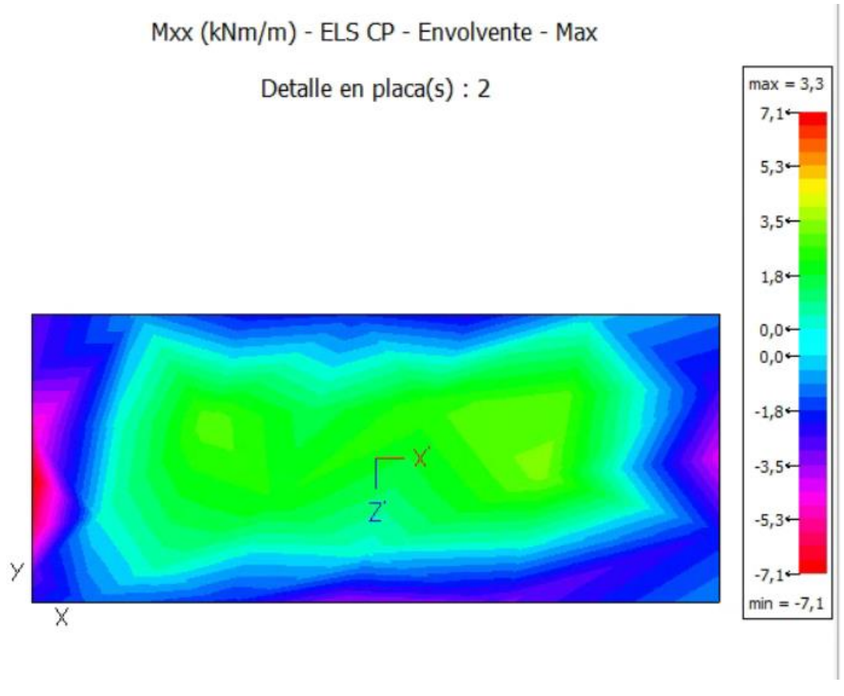
11.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

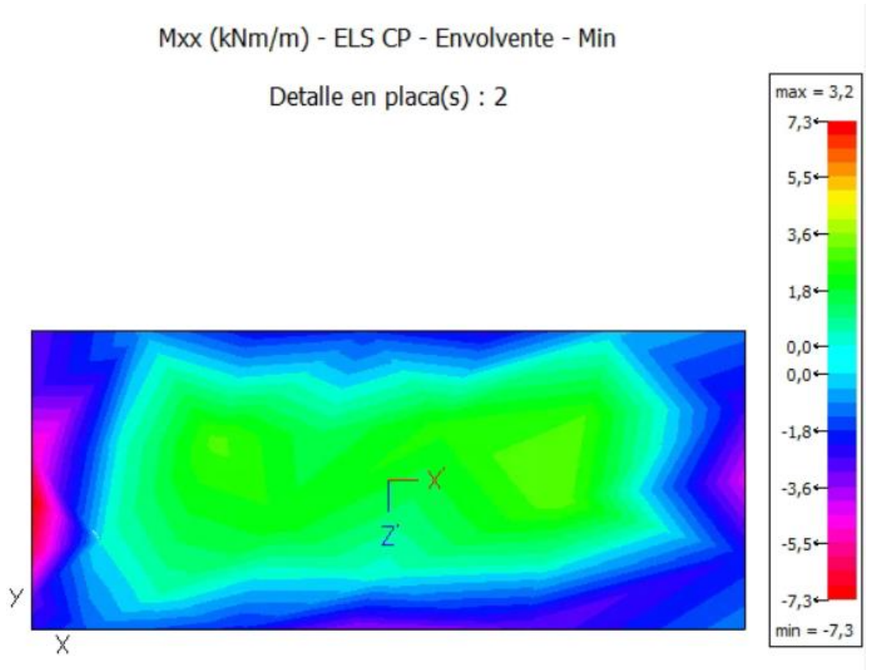
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-76,2	39,3	-52,1	46,6	-35,7	-1,4	-42,0	-2,2	-14,7	23,4	-27,4	13,7	-21,0	15,2	-5,7	4,5	-30,0	25,2	-56,2	-18,3	-6,6	15,3	-27,4	13,7
2	-21,5	44,2	-104,8	58,6	-29,9	25,9	-51,6	83,9	-6,3	45,9	-11,6	5,2	-24,9	9,9	-2,6	3,0	-27,2	121,5	-55,8	-11,0	-5,0	12,1	-25,1	3,6
3	-4,7	28,7	-49,9	26,0	-15,2	3,8	-27,1	-5,0	-10,8	25,4	-8,0	6,1	-13,9	10,6	-2,1	2,5	-7,4	36,6	-53,0	-10,3	-2,9	11,3	-15,0	5,4
4	-12,6	8,9	-11,3	13,3	-38,6	-11,4	-47,6	-14,2	4,2	26,1	-1,3	5,6	-1,3	6,2	-1,2	0,9	-13,3	18,3	-93,6	-30,7	-0,2	7,3	-2,8	1,4
5	-7,4	10,2	-33,2	11,3	-21,8	2,6	-65,3	-18,2	-32,5	34,3	-3,6	1,3	-11,1	3,1	-0,9	0,8	-3,6	54,4	-97,1	-35,4	-2,9	4,4	-11,2	0,9
6	-30,3	5,8	-17,5	16,8	-2,7	2,9	-1,6	12,5	-2,0	2,0	-16,7	8,1	-5,4	9,9	-4,5	5,2	0,3	13,6	-5,3	0,6	1,2	24,6	-31,6	2,1
7	-10,4	9,3	-13,3	9,8	-23,5	6,8	-38,2	26,7	-21,0	36,8	-3,4	5,8	-3,5	12,8	-2,5	2,7	-6,8	41,3	-72,5	-8,0	-0,1	16,8	-11,3	0,7
8	-8,3	14,2	-3,4	4,8	-19,3	-1,0	-39,1	-3,6	-12,8	19,8	-4,0	7,4	-1,8	3,0	-1,2	1,3	-5,3	32,6	-65,6	-22,5	-1,0	7,7	-4,7	1,7
9	-10,8	18,7	-6,5	10,4	-20,2	-0,9	-49,1	6,1	-14,9	12,3	-4,0	7,3	-4,0	3,1	-1,6	1,3	-7,1	40,7	-84,0	-20,1	-1,1	7,7	-5,1	1,6
10	-25,4	21,8	-5,8	6,0	-22,0	2,9	-35,4	-7,3	-13,9	-0,5	-0,7	7,0	-0,3	2,0	-0,4	0,7	1,4	10,8	-60,5	-13,4	0,3	7,3	-1,7	1,5
11	-24,3	15,4	-9,4	6,0	-30,0	35,7	-46,3	-5,4	-11,0	16,7	-6,3	11,5	-4,0	5,3	-2,1	2,1	-9,7	59,8	-65,5	-23,8	-3,4	12,1	-6,9	2,1
12	-3,3	14,3	-3,9	1,3	-26,9	11,2	-33,9	-8,0	-11,4	1,0	-0,4	7,5	-0,4	1,2	-1,0	0,4	-1,8	17,5	-61,0	-12,5	0,1	8,0	-0,9	0,9
13	-10,8	7,5	-1,6	6,3	-11,5	0,8	-43,2	-13,4	-10,3	5,1	-2,7	4,2	-2,5	2,6	-0,5	1,0	-5,2	15,6	-52,0	-20,7	-2,4	4,8	-3,0	1,1
14	-10,7	9,3	-33,9	9,2	-25,1	3,4	-61,4	-1,2	-8,3	3,7	-2,6	4,2	-2,6	10,2	-1,0	1,2	-4,1	18,7	-82,7	-14,3	-2,4	10,3	-3,2	2,7
15	-7,2	2,2	-0,7	1,2	-14,3	9,1	-26,1	-8,2	-0,1	12,0	-1,0	3,9	-0,5	1,1	-0,4	0,3	4,0	18,9	-48,7	-14,5	-0,4	4,6	-1,2	0,5
16	-9,9	3,2	-5,4	3,8	-28,5	-3,8	-56,9	-16,8	-8,6	13,1	-1,4	4,2	-1,1	2,5	-0,4	0,4	-6,3	16,2	-78,4	-31,1	-0,9	4,5	-1,6	1,7
17	-6,3	11,5	-5,8	1,3	-14,0	17,8	-29,0	-6,5	1,9	13,8	-4,2	1,0	-2,3	0,4	0,0	1,0	-0,2	25,1	-49,5	-13,0	-0,5	2,8	-5,2	0,0
18	-9,2	12,3	-19,8	6,6	-39,5	-1,5	-41,1	-9,2	3,5	32,3	-4,0	0,8	-1,8	1,5	-0,5	0,4	-1,6	17,8	-83,0	-22,2	-0,9	1,9	-4,7	0,2

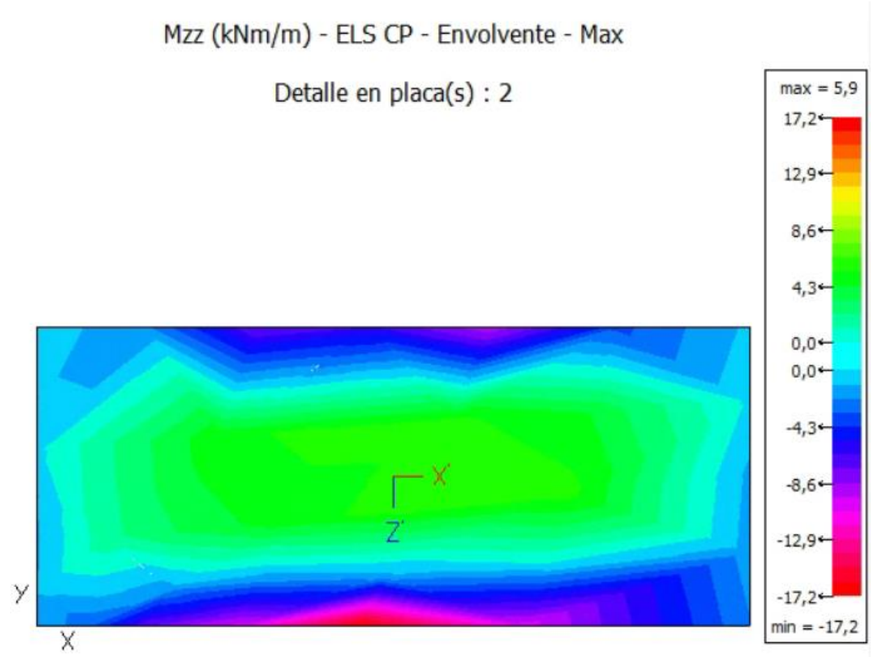
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
19	-3,3	2,0	-11,7	18,3	-5,7	3,3	-21,6	4,4	-7,6	5,4	-0,7	1,3	-1,3	5,1	-0,3	0,8	0,3	15,4	-25,3	-8,7	0,5	6,4	-3,0	0,3
20	-7,7	11,7	-17,7	14,6	-16,4	3,9	-9,2	10,3	-8,1	7,3	-4,8	5,0	-2,4	5,6	-2,8	1,2	0,0	19,0	-23,9	-2,5	-1,0	8,6	-10,1	1,7
21	-9,8	15,7	-5,9	8,8	-37,5	21,3	-50,9	-9,9	3,3	18,3	-3,7	6,9	-0,4	4,3	-1,3	1,1	9,3	35,5	-100,0	-21,2	1,5	7,0	-4,9	1,2
22	-15,4	1,4	-2,9	20,8	-72,9	-21,5	-78,4	-27,0	-5,8	16,5	-1,9	11,1	-6,9	3,4	-2,1	0,8	-8,0	30,5	-154,3	-66,8	-0,1	11,1	-8,0	2,7
23	-18,3	35,6	-2,1	28,4	-49,1	24,9	-64,1	-8,6	-23,4	4,4	-7,3	4,9	-2,6	5,0	-1,2	2,9	3,1	36,1	-124,1	-14,5	-1,3	10,0	-9,6	1,0
24	-34,6	18,8	-98,2	8,6	-84,8	-7,6	-140,6	-28,4	-44,6	19,8	-11,4	8,9	-5,2	31,8	-3,9	2,5	-27,5	49,8	-187,0	-52,1	-3,4	34,5	-12,9	6,3
25	-4,7	8,2	-2,7	6,8	-24,0	19,8	-51,2	-3,1	-24,9	14,5	-5,0	3,0	-3,6	1,7	-2,2	1,4	2,7	28,9	-68,0	-10,8	-0,2	6,3	-7,6	0,7
26	-26,3	49,0	-6,3	23,6	-19,4	-1,3	-94,0	-20,3	-22,1	32,9	-17,6	5,8	-2,1	11,4	-2,7	1,4	-8,3	25,2	-105,9	-42,7	-0,9	17,7	-22,6	0,7
27	-21,2	20,5	-7,3	3,0	-32,6	-15,2	-42,4	-2,0	-15,0	15,5	-5,9	9,6	-4,5	4,5	-1,4	1,4	-12,4	12,2	-67,4	-23,7	-3,6	10,7	-7,2	3,1
28	-20,4	19,6	-13,2	62,9	-39,8	-15,2	-72,4	-11,0	-15,2	19,7	-5,3	8,8	-4,0	21,7	-2,0	2,1	-32,5	10,6	-85,0	-29,2	-3,4	21,7	-6,4	3,6
29	-18,8	28,0	-1,9	6,7	-26,1	-7,3	-49,0	-14,3	-15,8	5,6	-6,2	11,1	-4,9	4,3	-1,1	0,9	-11,2	17,0	-74,6	-33,7	-4,4	13,4	-7,0	3,4
30	-18,7	25,4	-54,1	18,7	-26,4	-5,4	-72,0	-12,1	-13,9	24,0	-5,5	9,9	-4,5	20,0	-2,3	2,1	-23,3	21,4	-81,7	-26,6	-4,0	20,1	-6,1	3,8
31	-15,8	31,7	-4,3	5,1	-26,5	-7,4	-49,7	-11,9	-10,6	13,4	-6,2	10,9	-5,3	3,0	-1,0	0,8	-7,8	14,1	-77,6	-31,9	-4,7	11,6	-6,8	2,3
32	-16,8	29,6	-24,6	70,7	-35,5	-1,1	-77,2	14,4	-19,2	13,6	-6,2	10,2	-5,2	20,4	-1,9	2,9	-16,5	19,4	-96,2	-9,8	-4,3	21,0	-7,0	3,8
33	12,3	32,3	-7,0	5,5	-40,0	-15,1	-45,2	-21,5	-9,4	5,8	1,4	9,9	0,2	2,4	-0,6	0,6	-7,4	13,6	-83,0	-41,0	2,6	11,1	-1,8	1,8
34	-22,5	33,4	-10,8	16,9	-41,0	2,5	-41,2	-2,1	-17,2	1,6	-0,7	9,5	-0,1	2,1	-1,3	0,6	-5,9	36,9	-85,1	-17,9	1,0	10,3	-3,0	1,3
35	-43,5	18,9	-8,1	5,9	-26,3	-8,8	-57,7	-20,7	-8,6	5,9	-8,1	15,8	-7,5	4,5	-1,6	1,8	-7,1	6,8	-79,5	-37,3	-7,0	16,8	-8,6	3,5
36	-37,1	19,8	-12,0	73,0	-38,9	4,0	-80,5	-16,0	-26,6	7,4	-7,4	14,7	-7,1	21,9	-3,2	2,8	-14,4	25,7	-102,1	-29,5	-6,5	22,0	-8,3	4,2
37	-15,0	20,0	-2,7	11,4	-41,6	-10,1	-49,7	-18,2	-16,0	0,6	-1,5	9,9	-1,1	5,4	-0,4	0,9	-13,7	27,6	-86,4	-35,5	-0,7	10,7	-2,5	4,8
38	-23,4	20,2	-19,1	4,1	-43,0	72,8	-56,4	-16,3	-65,0	10,8	-3,8	8,8	-2,9	7,7	-1,0	2,1	-10,9	100,6	-89,8	-25,4	-1,3	11,2	-6,0	1,6
39	-7,7	4,1	-8,4	6,7	-6,6	8,3	-10,0	14,2	-5,3	4,6	-1,3	1,8	-2,5	4,0	-1,0	0,5	-1,7	20,0	-15,3	0,7	-0,6	4,6	-3,0	1,2

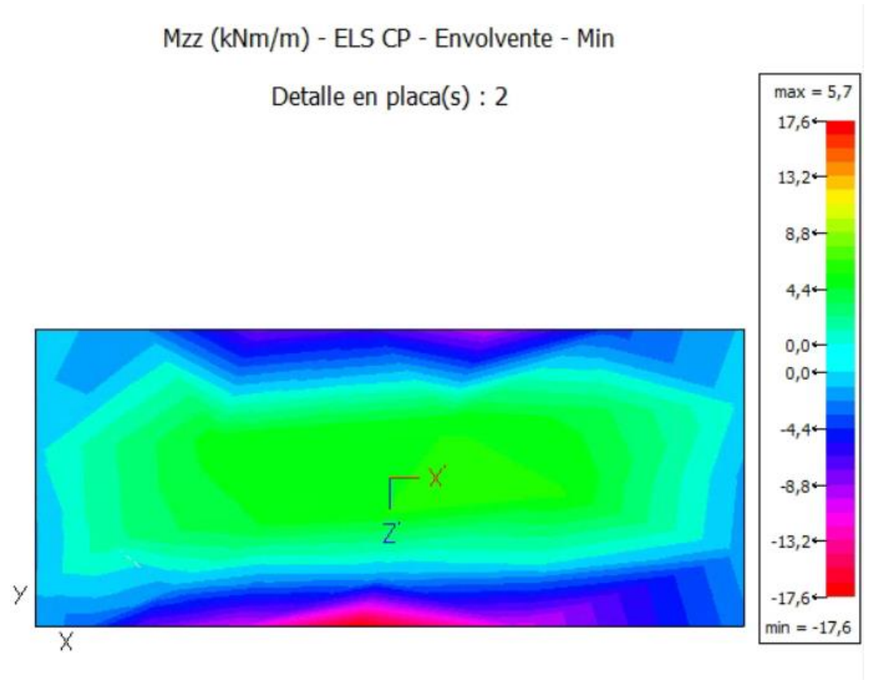
Càlculs de fissuració

Llosa









E.L. Fissuració — Llosa fonamentació Mxx_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	15,00	<- cm mm ->	*150*	β =	1,7		
ϕ =	12	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
Ac_{ef} =	750,00	< cm2 mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	7,57	< cm2 mm2 >	757				
A_{s1} =	7,57	< cm2 mm2 >	757	σ_s =	18,61	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0	σ_{sr} =	17,07	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	3,30	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 189,44 mm **ε_{sm} = 0,000051357**

w_k = 0,0 mm Ok ! **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació Mzz_max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	15,00	<- cm mm ->	*150*	β =	1,7		
ϕ =	12	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
Ac_{ef} =	750,00	< cm2 mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	7,57	< cm2 mm2 >	757				
A_{s1} =	7,57	< cm2 mm2 >	757	σ_s =	33,28	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0	σ_{sr} =	17,07	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	5,90	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 189,44 mm **ε_{sm} = 0,000137617**

w_k = 0,0 mm Ok ! **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació Mxx_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	15,00	<- cm mm ->	*150*	β =	1,7		
ϕ =	12	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
Ac_{ef} =	750,00	< cm2 mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	7,57	< cm2 mm2 >	757				
A_{s1} =	7,57	< cm2 mm2 >	757	σ_s =	41,17	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0	σ_{sr} =	17,07	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	7,30	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 189,44 mm **ε_{sm} = 0,000179218**

w_k = 0,1 mm Ok ! **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació Mzz_min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

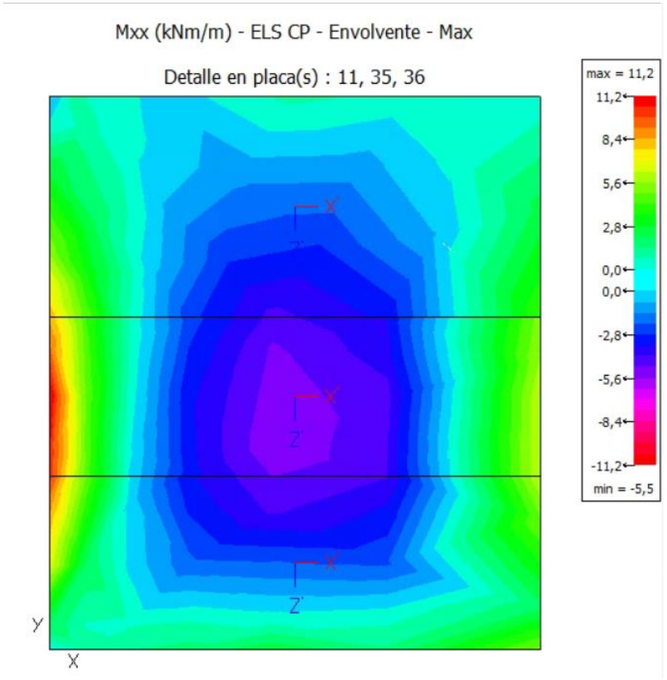
f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm mm ->	50				
c =	5,00	<- cm mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	15,00	<- cm mm ->	*150*	β =	1,7		
ϕ =	12	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
Ac_{ef} =	750,00	< cm2 mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	7,57	< cm2 mm2 >	757				
A_{s1} =	7,57	< cm2 mm2 >	757	σ_s =	99,27	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 mm2 >	0	σ_{sr} =	17,07	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	17,60	kN·m					

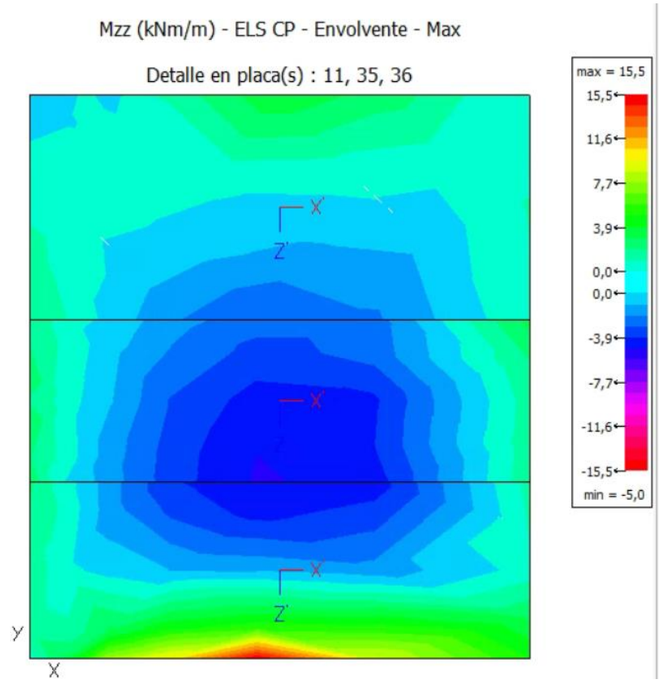
Flexió Simple

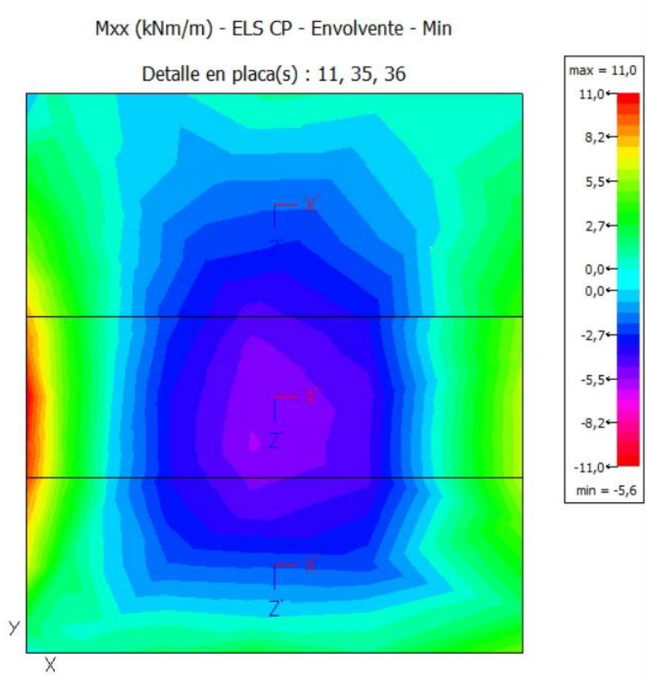
s_m = 189,44 mm **ε_{sm} = 0,000465724**

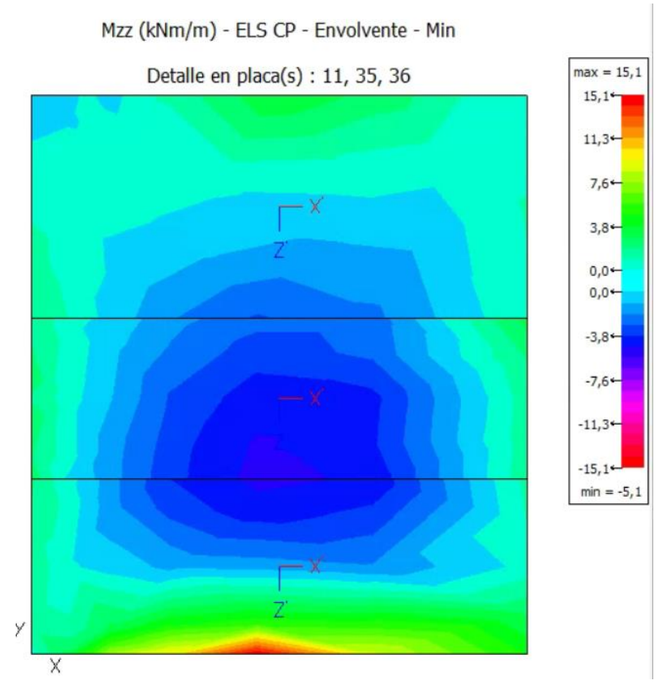
w_k = 0,1 mm Ok ! **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

Mur longitudinal









E.L. Fissuració — Mur longitudinal Mxx_max

Ambient		*w màx*
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm	mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm	mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm	mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm	mm ->	50			
c =	5,00	<- cm	mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	20,00	<- cm	mm ->	*200*	β =	1,7	
ϕ =	12	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2	mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	5,65	< cm2	mm2 >	565			
A_{s1} =	5,65	< cm2	mm2 >	565	σ_s =	83,95	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2	mm2 >	0	σ_{sr} =	17,17	N/mm2

N_k = **0,00** kN
M_k = **11,20** kN·m

Flexió Simple

s_m = **219,65** mm — ε_{sm} = **0,000391396**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal Mxx_min

Ambient		*w màx*
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm	mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm	mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm	mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm	mm ->	50			
c =	5,00	<- cm	mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	20,00	<- cm	mm ->	*200*	β =	1,7	
ϕ =	12	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2	mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	5,65	< cm2	mm2 >	565			
A_{s1} =	5,65	< cm2	mm2 >	565	σ_s =	41,97	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2	mm2 >	0	σ_{sr} =	17,17	N/mm2

N_k = **0,00** kN
M_k = **5,60** kN·m

Flexió Simple

s_m = **219,65** mm — ε_{sm} = **0,000183161**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal Mzz_max

Ambient		*w màx*
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm	mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm	mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm	mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm	mm ->	50			
c =	5,00	<- cm	mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	10,00	<- cm	mm ->	*100*	β =	1,7	
ϕ =	12	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2	mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	11,30	< cm2	mm2 >	1130			
A_{s1} =	11,30	< cm2	mm2 >	1130	σ_s =	59,35	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2	mm2 >	0	σ_{sr} =	16,91	N/mm2

N_k = **0,00** kN
M_k = **15,50** kN·m

Flexió Simple

s_m = **159,82** mm — ε_{sm} = **0,000271153**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal Mzz_min

Ambient		*w màx*
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2			γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2			γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm	mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm	mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm	mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm	mm ->	50			
c =	5,00	<- cm	mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	20,00	<- cm	mm ->	*200*	β =	1,7	
ϕ =	12	mm			k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2	mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	5,65	< cm2	mm2 >	565			
A_{s1} =	5,65	< cm2	mm2 >	565	σ_s =	38,23	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2	mm2 >	0	σ_{sr} =	17,17	N/mm2

N_k = **0,00** kN
M_k = **5,10** kN·m

Flexió Simple

s_m = **219,65** mm — ε_{sm} = **0,000163676**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

APENDIX 03 Comprovació estructural de les casetes

Caseta EBAR Gotarra

ÍNDEX

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA 2

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA 2

3. NORMES CONSIDERADES 2

4. ACCIONS CONSIDERADES 2
- 4.1. Gravitatòries 2
- 4.2. Vent 2
- 4.3. Sisme 3
- 4.4. Hipòtesi de càrrega 3
- 4.5. Lleis de pressions sobre murs 4

5. ESTATS LÍMIT 4

6. SITUACIONS DE PROJECTE 4
- 6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 4
- 6.2. Combinacions 5

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES 8

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS 8
- 8.1. Murs 8

9. LLISTAT DE PANYS 9

10. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS) 9

11. MATERIALS UTILITZATS 9
- 11.1. Formigons 9
- 11.2. Acers per element i posició 10
  - 11.2.1. Acers en barres 10
  - 11.2.2. Acers en perfils 10
- 11.3. Murs de blocs de formigó 10

Llistat de dades de l'obra

caseta la gotarra

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2021

Número de llicència: 83982

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: caseta la gotarra

Clau: caseta la gotarra

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-98-CTE

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Forjats de biguetes: EFHE

Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (t/m²)	Càrreg.mortes (t/m²)
Sostre 1	0.25	0.10
Fonamentació	0.00	0.00

4.2. Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: II. Terreny rural pla sense obstacles

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

q_b (t/m²)	Vent X			Vent Y		
	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.053	1.00	0.80	-0.50	0.50	0.70	-0.40

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (t/m²)	Vent Y (t/m²)
Sostre 1	2.25	0.155	0.131

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	8.00	4.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (t)	Vent Y (t)
Sostre 1	2.480	1.049

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

4.5. Lleis de pressions sobre murs

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

6. 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
$\psi_{p,1}$	Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinacions

▪ Noms de les hipòtesis

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
Qa	Sobrecàrrega d'ús
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+

V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.500	1.500									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.500	1.500	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.500	1.500		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.500	1.500	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.500	1.500	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.500	1.500			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.500	1.500	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.500	1.500	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.500	1.500				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.500	1.500	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.500	1.500	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.500	1.500					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.500	1.500	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.500	1.500	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.500	1.500						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.500	1.500	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.500	1.500	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.500	1.500							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.500	1.500	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.500	1.500	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.500	1.500								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.500	1.500	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.500	1.500	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
48	1.500	1.500									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.500	1.500	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.500	1.500	1.600								0.960

■ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

■ Tensions sobre el terreny

■ Desplaçaments

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	4.00	4.00
0	Fonamentació				0.00

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

8.1. Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.

- Les dimensions estan expressades en metres.

Referència	Tipus mur	GI- GF	Dades geomètriques del mur Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M1	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 0.00)	(7.30, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Mur de blocs de formigó	0-1	(7.30, 0.00)	(7.30, -3.80)	1	0.1+0.1=0.2

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M3	Mur de blocs de formigó	0-1	(7.30, -3.80)	(0.00, -3.80)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, -3.80)	(0.00, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2

Sabata del mur

Referència	Sabata del mur
M1	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M2	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M3	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M4	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30

9. LLISTAT DE PANYS

Tipus de forjats considerats

Nom	Descripció
forjat unidireccional	FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ Cantell de revoltó: 20 cm Gruix capa compressió: 5 cm Intereix: 72 cm Revoltó: De formigó Ample del nervi: 12 cm Volum de formigó: 0.094 m³/m² Pes propi: 0.33 t/m² (Simple), 0.37 t/m² (Doble) Increment de l'ample del nervi: 3 cm Comprovació de fletxa: Com bigueta pretesada Rigidesa fissurada: 50 % rigidesa bruta

10. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS)

Referències	Dades de càlcul
M4	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M3	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M2	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M1	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció

11. MATERIALS UTILITZATS

Llistat de dades de l'obra
caseta la gotarra

11.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (kp/cm²)
Tots	HA-25, Control Estadístico	255	1.50	15	277920

11.2. Acers per element i posició

11.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	5097	1.15

11.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acer conformat	S235	2396	2140673
Acer laminat	S275	2803	2140673

11.3. Murs de blocs de formigó

Acer barres verticals B 500 S, Control Normal

Acer barres horitzontals B 500 S, tipo Celosía

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS 2

2. COMPOSICIÓ 2

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES) 2

Llistat de murs de blocs de formigó

caseta la gotarra

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 8000.00 kp/cm² ν: 0.25 γ: 2.00 kg/dm³ fd: 10.00 kp/cm² fvd: 0.70 kp/cm²	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
γ: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

2. COMPOSICIÓ

Fonamentació	
Referència	Número
M1 i M3	18 + (1/2)
M2 i M4	10

En tots els murs (Fonamentació)

Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 18
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 10 x 2Ø5
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES)

Fonamentació							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	86.25	0.00	86.25	1008	0	0

En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.

Total							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	86.25	0.00	86.25	1008	0	0

En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.

ÍNDEX

1. MATERIALS 2
- **1.1. Formigons** 2
- **1.2. Acers per element i posició** 2
  - 1.2.1. Acers en barres 2
  - 1.2.2. Acers en perfils 2

2. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 2

3. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 4

5. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 4
- **5.1. Resumit** 4

1. MATERIALS

1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (kp/cm²)
Tots	HA-25, Control Estadístico	255	1.50	15	277920

1.2. Acers per element i posició

1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	5097	1.15

1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acer conformat	S235	2396	2140673
Acer laminat	S275	2803	2140673

2. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

■ Nota:

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	15.73	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	1.19	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	2.98	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.00	3.81	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	-1.35	0.00	1.30	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	0.00	3.62	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	-1.10	0.00	1.18	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	0.00	-3.81	0.00	-1.30	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	-1.30	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	0.00	-3.62	0.00	-1.18	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	-1.18	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.36	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	-0.10	0.00	0.04	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	-0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	-0.36	-0.10	0.00	0.04	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	-0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.36	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.00
M2	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	7.07	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Càrregues mortes	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.50	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	0.34	0.00	0.06	0.00	-0.04	0.00
				Vent +X exc.-	0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	0.34	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.00
				Vent -X exc.+	-0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	-0.34	0.00	-0.06	0.00	0.04	0.00
				Vent -X exc.-	-0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	-0.34	0.00	0.07	0.00	-0.04	0.00
				Vent +Y exc.+	0.00	0.00	1.48	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	-0.73	0.00	0.56	0.00
				Vent +Y exc.-	0.00	0.00	1.34	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	-0.62	0.00	0.49	0.00
				Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-1.48	0.00	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	-0.56	0.00
				Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-1.34	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	-0.49	0.00
M3	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	15.73	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	4.48	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	1.19	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	2.98	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.00	3.62	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	-1.10	0.00	1.18	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	0.00	3.81	0.00	1.30	0.00	0.00	0.00	-1.35	0.00	1.30	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	0.00	-3.62	0.00	-1.18	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	-1.18	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	0.00	-3.81	0.00	-1.30	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00	-1.30	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	-0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	-0.36	-0.10	0.00	0.04	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	-0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.36	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.36	0.10	0.00	-0.04	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	-0.10	0.00	0.04	0.00	0.00
M4	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	-0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	-0.34	0.00	-0.07	0.00	0.04	0.00
				Vent +X exc.-	-0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	-0.34	0.00	0.06	0.00	-0.04	0.00
				Vent -X exc.+	0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	0.34	0.00	0.07	0.00	-0.04	0.00
				Vent -X exc.-	0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	0.34	0.00	-0.06	0.00	0.04	0.00
				Vent +Y exc.+	0.00	0.00	1.34	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	-0.62	0.00	0.49	0.00
				Vent +Y exc.-	0.00	0.00	1.48	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	-0.73	0.00	0.56	0.00
				Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-1.34	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	-0.49	0.00
				Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-1.48	0.00	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	-0.56	0.00

3. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Nota:

  Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Pes propi	15.73	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	1.19	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	2.98	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.00	3.81	0.00	1.30	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	0.00	3.62	0.00	1.18	0.00	0.00
	Vent -X exc.+	0.00	-3.81	0.00	-1.30	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	0.00	-3.62	0.00	-1.18	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	-0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	-0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M2	Pes propi	7.07	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.50	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Vent +X exc.-	0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Vent -X exc.+	-0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Vent -X exc.-	-0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Vent +Y exc.+	0.00	0.00	1.48	0.00	0.56	0.00
	Vent +Y exc.-	0.00	0.00	1.34	0.00	0.49	0.00
	Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-1.48	0.00	-0.56	0.00
	Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-1.34	0.00	-0.49	0.00
M3	Pes propi	15.73	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	1.19	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	2.98	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.00	3.62	0.00	1.18	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	0.00	3.81	0.00	1.30	0.00	0.00
	Vent -X exc.+	0.00	-3.62	0.00	-1.18	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	0.00	-3.81	0.00	-1.30	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	-0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	-0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	0.36	-0.08	0.00	-0.04	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	0.36	0.08	0.00	0.04	0.00	0.00
M4	Pes propi	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	-0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Vent +X exc.-	-0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Vent -X exc.+	0.34	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Vent -X exc.-	0.34	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Vent +Y exc.+	0.00	0.00	1.34	0.00	0.49	0.00
	Vent +Y exc.-	0.00	0.00	1.48	0.00	0.56	0.00
	Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-1.34	0.00	-0.49	0.00
	Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-1.48	0.00	-0.56	0.00

4. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

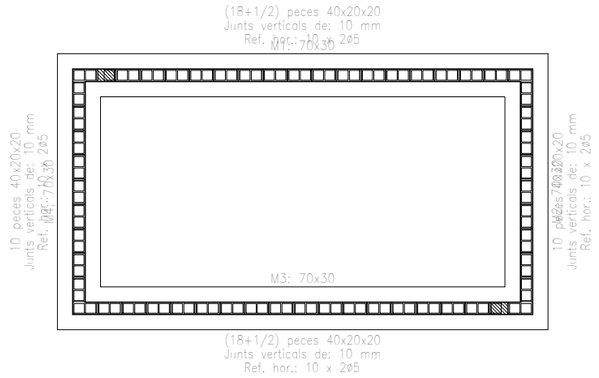
5. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.

- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

5.1. Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Fonamentació	0.00	Pes propi	45.60	166.40	-86.64	0.00	0.00	0.00
		Càrregues mortes	2.79	10.17	-5.31	0.00	0.00	0.00
		Sobrecàrrega d'ús	6.98	25.43	-13.27	0.00	0.00	0.00
		Vent +X exc.+	0.00	9.92	0.00	2.48	0.00	4.22
		Vent +X exc.-	0.00	9.92	0.00	2.48	0.00	5.21
		Vent -X exc.+	0.00	-9.92	0.00	-2.48	0.00	-4.22
		Vent -X exc.-	0.00	-9.92	0.00	-2.48	0.00	-5.21
		Vent +Y exc.+	0.00	0.00	4.20	0.00	1.05	4.22
		Vent +Y exc.-	0.00	0.00	4.20	0.00	1.05	3.44
		Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-4.20	0.00	-1.05	-4.22
		Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-4.20	0.00	-1.05	-3.44



Taula d'acers per murs de blocs de formigó	
Reforços verticals	B 500 S, Control Normal
Reforços horitzontals	B 500 S, tipo Celosía

Fonamentació
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acers en fonamentació: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

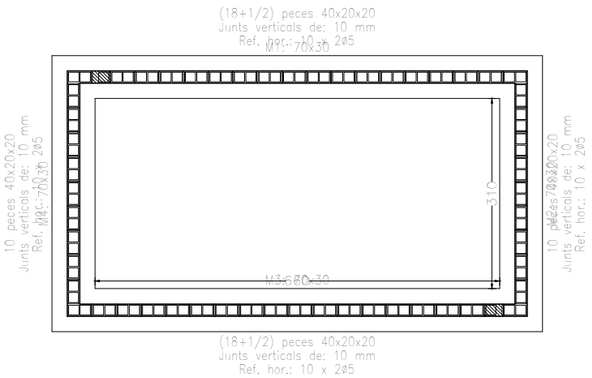
Cavalcaments per a reforços de mur de blocs de formigó		
Tipus d'armat	Diàmetre	Longitud de cavalcaments
Armadura vertical	ø6	21 cm
Llinyoles	ø5	30 cm

Quadre de murs de blocs de formigó amb armadura (Fonamentació)	
Referència	Número
M1 i M3	18 + (1/2)
M2 i M4	10

En tots els murs (Fonamentació)
Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 18
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 10 x 2ø5
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 8000.00 kp/cm2 n: 0.25 g: 2.00 kg/dm3 fd: 10.00 kp/cm2 fvd: 0.70 kp/cm2	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

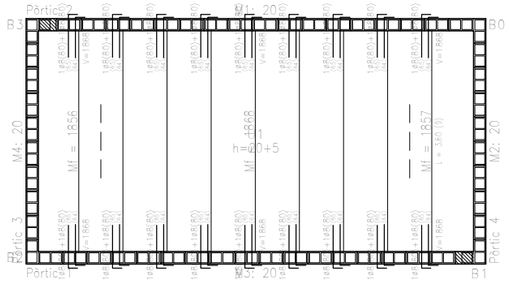
Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
g: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)



Fonamentació
Replanteig
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Quadre de murs de blocs de formigó amb armadura (Fonamentació)	
Referència	Número
M1 i M3	18 + (1/2)
M2 i M4	10

En tots els murs (Fonamentació)
Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 18
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 10 x 2ø5
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

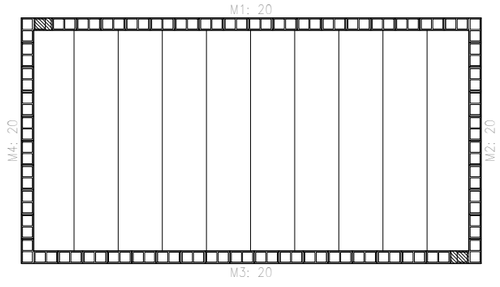


Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)

FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ
Cantell de revoltó: 20 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 72 cm
Revoltó: De formigó
Ample del nervi: 12 cm
Volum de formigó: 0.094 m3/m2
Pes propi: 0.33 t/m2 (Simple), 0.37 t/m2 (Doble)
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acers en sostres: B 500 S, Control Normal
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample (m x kp/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample (kp/m)
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

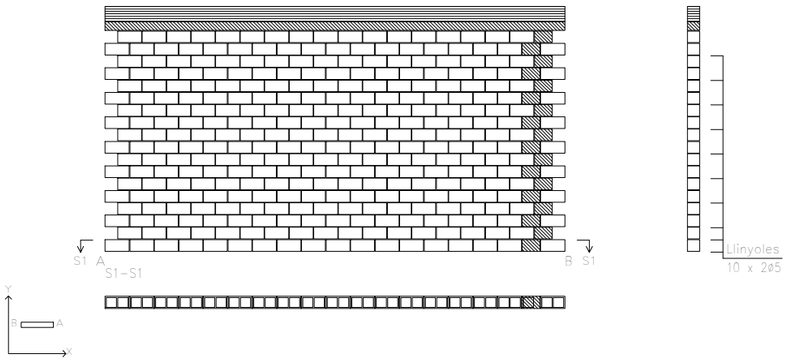
Sostre 1
Replanteig
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample (m x kp/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample (kp/m)
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.



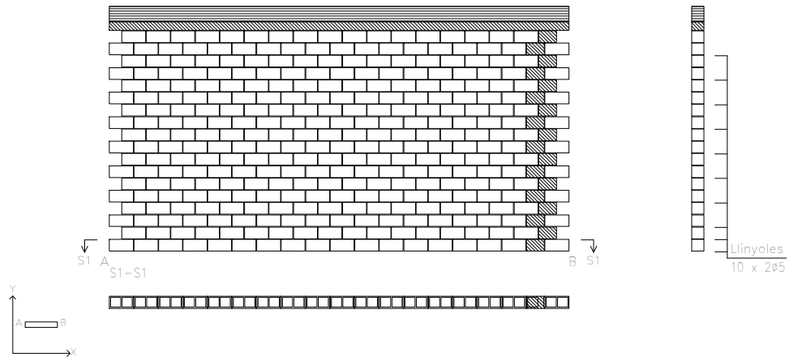
Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)

FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ
Cantell de revoltó: 20 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 72 cm
Revoltó: De formigó
Ample del nervi: 12 cm
Volum de formigó: 0.094 m3/m2
Pes propi: 0.33 t/m2 (Simple), 0.37 t/m2 (Doble)
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

M1 (Fonamentació – Sostre 1)



M3 (Fonamentació – Sostre 1)



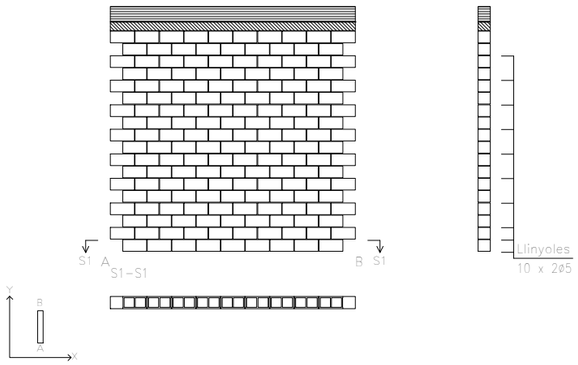
Escala: 1:100
caseta la gotarra

Biga / Forjat

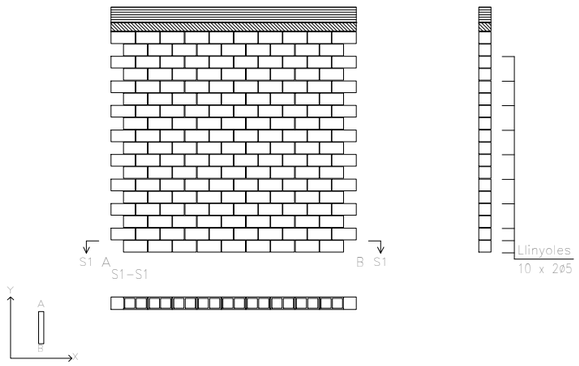
Peça especial de reblert

Resum Acer Murs de blocs de formigó		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, CN	ø5	460.0	78

M2 (Fonamentació – Sostre 1)



M4 (Fonamentació – Sostre 1)



Caseta EBAR Rectoria

ÍNDEX

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA 2

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA 2

3. NORMES CONSIDERADES 2

4. ACCIONS CONSIDERADES 2
- 4.1. Gravitatòries 2
- 4.2. Vent 2
- 4.3. Sisme 3
- 4.4. Hipòtesi de càrrega 3
- 4.5. Lleis de pressions sobre murs 3

5. ESTATS LÍMIT 3

6. SITUACIONS DE PROJECTE 3
- 6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 3
- 6.2. Combinacions 4

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES 6

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS 6
- 8.1. Murs 6

9. LLISTAT DE PANYS 6

10. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS) 6

11. LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ 7
- 11.1. Sabates 7

12. MATERIALS UTILITZATS 7
- 12.1. Formigons 7
- 12.2. Acers per element i posició 7
  - 12.2.1. Acers en barres 7
  - 12.2.2. Acers en perfils 7
- 12.3. Murs de blocs de formigó 7

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2021

Número de llicència: 83982

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: caseta la rectoria

Clau: caseta la rectoria

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-98-CTE

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Forjats de biguetes: EFHE

Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (t/m²)	Càrreg.mortes (t/m²)
Sostre 1	0.25	0.10
Fonamentació	0.00	0.00

4.2. Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: I. Vora del mar o d'un llac

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (t/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.053	1.00	0.80	-0.50	0.50	0.70	-0.40

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (t/m²)	Vent Y (t/m²)
Sostre 1	2.49	0.171	0.145

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	8.00	4.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (t)	Vent Y (t)
Sostre 1	2.741	1.160

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi
	Càrregues mortes
	Sobrecàrrega d'ús
	Vent +X exc.+
	Vent +X exc.-
	Vent -X exc.+
	Vent -X exc.-
	Vent +Y exc.+
	Vent +Y exc.-
	Vent -Y exc.+
	Vent -Y exc.-

4.5. Lleis de pressions sobre murs

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

6. 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
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensions sobre el terreny

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinacions

▪ Noms de les hipòtesis

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
Qa	Sobrecàrrega d'ús
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.500	1.500									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.500	1.500	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.500	1.500		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.500	1.500	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.500	1.500	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.500	1.500			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.500	1.500	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.500	1.500	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.500	1.500				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.500	1.500	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.500	1.500	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.500	1.500					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.500	1.500	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.500	1.500	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.500	1.500						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.500	1.500	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
34	1.500	1.500	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.500	1.500							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.500	1.500	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.500	1.500	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.500	1.500								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.500	1.500	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.500	1.500	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.500	1.500									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.500	1.500	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.500	1.500	1.600								0.960

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

▪ Tensions sobre el terreny

▪ Desplaçaments

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	4.00	4.00
0	Fonamentació				0.00

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

8.1. Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M1	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 0.00)	(3.90, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Mur de blocs de formigó	0-1	(3.90, 0.00)	(3.90, 0.70)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Mur de blocs de formigó	0-1	(3.90, 0.70)	(7.00, 0.70)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Mur de blocs de formigó	0-1	(7.00, 0.70)	(7.00, -2.20)	1	0.1+0.1=0.2
M5	Mur de blocs de formigó	0-1	(7.00, -2.20)	(3.90, -2.20)	1	0.1+0.1=0.2
M6	Mur de blocs de formigó	0-1	(3.90, -2.20)	(3.90, -2.70)	1	0.1+0.1=0.2
M7	Mur de blocs de formigó	0-1	(3.90, -2.70)	(0.00, -2.70)	1	0.1+0.1=0.2
M8	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, -2.70)	(0.00, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2

Sabata del mur

Referència	Sabata del mur
M1	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M2	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M3	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M4	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M5	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M6	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M7	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M8	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30

9. LLISTAT DE PANYS

Tipus de forjats considerats

Nom	Descripció
forjat unidireccional	FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ Cantell de revoltó: 20 cm Gruix capa compressió: 5 cm Intereix: 72 cm Revoltó: De formigó Ample del nervi: 12 cm Volum de formigó: 0.094 m³/m² Pes propi: 0.33 t/m² (Simple), 0.37 t/m² (Doble) Increment de l'ample del nervi: 3 cm Comprovació de fletxa: Com bigueta pretesada Rigidesa fissurada: 50 % rigidesa bruta

10. INTERACCIÓ TERRENY-ESTRUCTURA (SABATES I ENCEPS)

Referències	Dades de càlcul
M8	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M7	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M6	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M5	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M4	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M3	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M2	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció
M1	Sabata correguda Volada a l'esquerra: 25.0 cm Volada a la dreta: 25.0 cm No es considera la interacció

11. LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

11.1. Sabates

-Tensió admissible en situacions persistents: 2.00 kp/cm²

-Tensió admissible en situacions accidentals: 3.00 kp/cm²

12. MATERIALS UTILITZATS

12.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (kp/cm²)
Tots	HA-25, Control Estadístico	255	1.50	15	277920

12.2. Acers per element i posició

12.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	5097	1.15

12.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acer conformat	S235	2396	2140673
Acer laminat	S275	2803	2140673

12.3. Murs de blocs de formigó

Acer barres verticals B 500 S, Control Normal

Acer barres horitzontals B 500 S, tipo Celosía

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS 2

2. COMPOSICIÓ 2

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES) 2

1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 8000.00 kp/cm² ν: 0.25 γ: 2.00 kg/dm³ fd: 10.00 kp/cm² fvd: 0.70 kp/cm²	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
γ: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

2. COMPOSICIÓ

Fonamentació	
Referència	Número
M1 i M7	10
M2	2
M3 i M5	8
M4	7 + (1/2)
M6	1 + (1/2)
M8	7

En tots els murs (Fonamentació)

Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 18
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 10 x 2Ø5
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

3. AMIDAMENT DE BLOCS (PECES)

Fonamentació							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	84.00	0.00	84.00	972	0	0

En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.

Total							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	84.00	0.00	84.00	972	0	0

En l'alçat dels murs es pot veure la disposició de les peces de reblert.
Les peces de reblert es comptabilitzen com peces complertes o mitges depenent de la seva dimensió.

ÍNDEX

1. MATERIALS 2
- **1.1. Formigons** 2
- **1.2. Acers per element i posició** 2
  - 1.2.1. Acers en barres 2
  - 1.2.2. Acers en perfils 2

2. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 2

3. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 4

5. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 4
- **5.1. Resumit** 4

1. MATERIALS

1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (kp/cm²)
Tots	HA-25, Control Estadístico	255	1.50	15	277920

1.2. Acers per element i posició

1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	5097	1.15

1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (kp/cm²)	Mòdul d'elasticitat (kp/cm²)
Acer conformat	S235	2396	2140673
Acer laminat	S275	2803	2140673

2. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

▪ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

▪ Nota:

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	7.93	0.09	0.00	-0.05	0.00	0.00	1.78	0.30	0.00	-0.05	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.45	0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.45	0.11	0.00	-0.02	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	1.12	0.09	0.00	-0.05	0.00	0.00	1.13	0.29	0.00	-0.05	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.01	2.33	0.00	0.85	0.00	0.00	0.01	-1.04	0.00	0.85	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	-0.03	2.22	0.00	0.79	0.00	0.00	-0.03	-0.90	0.00	0.79	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	-0.01	-2.33	0.00	-0.85	0.00	0.00	-0.01	1.04	0.00	-0.85	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	0.03	-2.22	0.00	-0.79	0.00	0.00	0.03	0.90	0.00	-0.79	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	0.18	-0.20	0.00	0.11	0.00	0.00	0.18	-0.63	0.00	0.11	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	0.22	-0.11	0.00	0.16	0.00	0.00	0.22	-0.75	0.00	0.16	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	-0.18	0.20	0.00	-0.11	0.00	0.00	-0.18	0.63	0.00	-0.11	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	-0.22	0.11	0.00	-0.16	0.00	0.00	-0.22	0.75	0.00	-0.16	0.00	0.00
M2	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.01	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	0.01	0.00	-0.18	0.00	0.07	0.00
				Vent +X exc.-	0.01	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00	0.01	0.00	-0.17	0.00	0.06	0.00
				Vent -X exc.+	-0.01	0.00	-0.08	0.00	-0.07	0.00	-0.01	0.00	0.18	0.00	-0.07	0.00
				Vent -X exc.-	-0.01	0.00	-0.08	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00	0.17	0.00	-0.06	0.00
				Vent +Y exc.+	0.00	0.00	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.03	0.00
				Vent +Y exc.-	0.00	0.00	0.08	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.03	0.00
				Vent -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00	0.05	0.00	-0.03	0.00
				Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	-0.03	0.00
M3	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	6.36	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	1.41	-0.13	0.00	0.04	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.36	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.36	-0.05	0.00	0.02	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.91	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.91	-0.13	0.00	0.04	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	-0.06	1.59	0.00	0.62	0.00	0.00	-0.06	-0.88	0.00	0.62	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	-0.02	1.47	0.00	0.56	0.00	0.00	-0.02	-0.76	0.00	0.56	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	0.06	-1.59	0.00	-0.62	0.00	0.00	0.06	0.88	0.00	-0.62	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	0.02	-1.47	0.00	-0.56	0.00	0.00	0.02	0.76	0.00	-0.56	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	0.38	-0.11	0.00	-0.12	0.00	0.00	0.37	0.36	0.00	-0.12	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	0.34	-0.01	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.34	0.26	0.00	-0.07	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	-0.38	0.11	0.00	0.12	0.00	0.00	-0.37	-0.36	0.00	0.12	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	-0.34	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00	-0.34	-0.26	0.00	0.07	0.00	0.00
M4	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	5.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.47	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.49	0.00	-0.31	0.00	-0.13	0.00	0.48	0.00	0.20	0.00	-0.13	0.00
				Vent +X exc.-	0.49	0.00	-0.11	0.00	-0.04	0.00	0.48	0.00	0.05	0.00	-0.04	0.00
				Vent -X exc.+	-0.49	0.00	0.31	0.00	0.13	0.00	-0.48	0.00	-0.20	0.00	0.13	0.00
				Vent -X exc.-	-0.49	0.00	0.11	0.00	0.04	0.00	-0.48	0.00	-0.05	0.00	0.04	0.00
				Vent +Y exc.+	-0.02	0.00	1.56	0.00	0.61	0.00	-0.02	0.00	-0.84	0.00	0.61	0.00
				Vent +Y exc.-	-0.01	0.00	1.39	0.00	0.53	0.00	-0.01	0.00	-0.71	0.00	0.53	0.00
				Vent -Y exc.+	0.02	0.00	-1.56	0.00	-0.61	0.00	0.02	0.00	0.84	0.00	-0.61	0.00

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
				Vent -Y exc.-	0.01	0.00	-1.39	0.00	-0.53	0.00	0.01	0.00	0.71	0.00	-0.53	0.00
M5	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	6.38	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	1.44	-0.18	0.00	0.06	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.37	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.37	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.93	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00	0.93	-0.17	0.00	0.06	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.06	1.42	0.00	0.51	0.00	0.00	0.05	-0.62	0.00	0.51	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	0.02	1.50	0.00	0.56	0.00	0.00	0.02	-0.72	0.00	0.56	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	-0.06	-1.42	0.00	-0.51	0.00	0.00	-0.05	0.62	0.00	-0.51	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	-0.02	-1.50	0.00	-0.56	0.00	0.00	-0.02	0.72	0.00	-0.56	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	-0.23	-0.03	0.00	0.13	0.00	0.00	-0.23	-0.53	0.00	0.13	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	-0.20	-0.10	0.00	0.09	0.00	0.00	-0.20	-0.44	0.00	0.09	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	0.23	0.03	0.00	-0.13	0.00	0.00	0.23	0.53	0.00	-0.13	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	0.20	0.10	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.20	0.44	0.00	-0.09	0.00	0.00
M6	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	0.01	0.00	0.06	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	-0.11	0.00	0.04	0.00
				Vent +X exc.-	0.01	0.00	0.06	0.00	0.05	0.00	0.01	0.00	-0.12	0.00	0.05	0.00
				Vent -X exc.+	-0.01	0.00	-0.06	0.00	-0.04	0.00	-0.01	0.00	0.11	0.00	-0.04	0.00
				Vent -X exc.-	-0.01	0.00	-0.06	0.00	-0.05	0.00	-0.01	0.00	0.12	0.00	-0.05	0.00
				Vent +Y exc.+	-0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.02	0.00
				Vent +Y exc.-	-0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00
				Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	-0.02	0.00
				Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00
M7	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	7.94	0.10	0.00	-0.05	0.00	0.00	1.79	0.30	0.00	-0.05	0.00	0.00
				Càrregues mortes	0.46	0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.46	0.12	0.00	-0.02	0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	1.14	0.10	0.00	-0.05	0.00	0.00	1.14	0.29	0.00	-0.05	0.00	0.00
				Vent +X exc.+	-0.00	2.10	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	-0.91	0.00	0.76	0.00	0.00
				Vent +X exc.-	0.04	2.26	0.00	0.84	0.00	0.00	0.04	-1.06	0.00	0.84	0.00	0.00
				Vent -X exc.+	0.00	-2.10	0.00	-0.76	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	-0.76	0.00	0.00
				Vent -X exc.-	-0.04	-2.26	0.00	-0.84	0.00	0.00	-0.04	1.06	0.00	-0.84	0.00	0.00
				Vent +Y exc.+	-0.34	-0.04	0.00	-0.12	0.00	0.00	-0.33	0.43	0.00	-0.12	0.00	0.00
				Vent +Y exc.-	-0.38	-0.17	0.00	-0.18	0.00	0.00	-0.37	0.56	0.00	-0.19	0.00	0.00
				Vent -Y exc.+	0.34	0.04	0.00	0.12	0.00	0.00	0.33	-0.43	0.00	0.12	0.00	0.00
				Vent -Y exc.-	0.38	0.17	0.00	0.18	0.00	0.00	0.37	-0.56	0.00	0.19	0.00	0.00
M8	Sostre 1	20.0	0.00/4.00	Pes propi	5.09	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.74	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
				Càrregues mortes	0.14	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Sobrecàrrega d'ús	0.35	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	0.34	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00
				Vent +X exc.+	-0.51	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.50	0.00	-0.05	0.00	0.02	0.00
				Vent +X exc.-	-0.52	0.00	-0.17	0.00	-0.07	0.00	-0.51	0.00	0.10	0.00	-0.07	0.00
				Vent -X exc.+	0.51	0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00	0.50	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.00
				Vent -X exc.-	0.52	0.00	0.17	0.00	0.07	0.00	0.51	0.00	-0.10	0.00	0.07	0.00
				Vent +Y exc.+	0.02	0.00	1.29	0.00	0.50	0.00	0.02	0.00	-0.71	0.00	0.50	0.00
				Vent +Y exc.-	0.03	0.00	1.46	0.00	0.58	0.00	0.03	0.00	-0.85	0.00	0.58	0.00
				Vent -Y exc.+	-0.02	0.00	-1.29	0.00	-0.50	0.00	-0.02	0.00	0.71	0.00	-0.50	0.00
				Vent -Y exc.-	-0.03	0.00	-1.46	0.00	-0.58	0.00	-0.03	0.00	0.85	0.00	-0.58	0.00

3. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Nota:

  Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
M1	Pes propi	7.93	0.09	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.45	0.03	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	1.12	0.09	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.01	2.33	0.00	0.85	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	-0.03	2.22	0.00	0.79	0.00	0.00
	Vent -X exc.+	-0.01	-2.33	0.00	-0.85	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	0.03	-2.22	0.00	-0.79	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	0.18	-0.20	0.00	0.11	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	0.22	-0.11	0.00	0.16	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	-0.18	0.20	0.00	-0.11	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	-0.22	0.11	0.00	-0.16	0.00	0.00
M2	Pes propi	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.01	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00
	Vent +X exc.-	0.01	0.00	0.08	0.00	0.06	0.00
	Vent -X exc.+	-0.01	0.00	-0.08	0.00	-0.07	0.00
	Vent -X exc.-	-0.01	0.00	-0.08	0.00	-0.06	0.00
	Vent +Y exc.+	0.00	0.00	0.07	0.00	0.03	0.00
	Vent +Y exc.-	0.00	0.00	0.08	0.00	0.03	0.00
	Vent -Y exc.+	-0.00	0.00	-0.07	0.00	-0.03	0.00
	Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-0.08	0.00	-0.03	0.00
M3	Pes propi	6.36	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.36	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.91	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	-0.06	1.59	0.00	0.62	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	-0.02	1.47	0.00	0.56	0.00	0.00

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Vent -X exc.+	0.06	-1.59	0.00	-0.62	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	0.02	-1.47	0.00	-0.56	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	0.38	-0.11	0.00	-0.12	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	0.34	-0.01	0.00	-0.07	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	-0.38	0.11	0.00	0.12	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	-0.34	0.01	0.00	0.07	0.00	0.00
M4	Pes propi	5.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.47	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.49	0.00	-0.31	0.00	-0.13	0.00
	Vent +X exc.-	0.49	0.00	-0.11	0.00	-0.04	0.00
	Vent -X exc.+	-0.49	0.00	0.31	0.00	0.13	0.00
	Vent -X exc.-	-0.49	0.00	0.11	0.00	0.04	0.00
	Vent +Y exc.+	-0.02	0.00	1.56	0.00	0.61	0.00
	Vent +Y exc.-	-0.01	0.00	1.39	0.00	0.53	0.00
	Vent -Y exc.+	0.02	0.00	-1.56	0.00	-0.61	0.00
	Vent -Y exc.-	0.01	0.00	-1.39	0.00	-0.53	0.00
M5	Pes propi	6.38	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.37	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.93	0.05	0.00	0.06	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.06	1.42	0.00	0.51	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	0.02	1.50	0.00	0.56	0.00	0.00
	Vent -X exc.+	-0.06	-1.42	0.00	-0.51	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	-0.02	-1.50	0.00	-0.56	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	-0.23	-0.03	0.00	0.13	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	-0.20	-0.10	0.00	0.09	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	0.23	0.03	0.00	-0.13	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	0.20	0.10	0.00	-0.09	0.00	0.00
M6	Pes propi	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	0.01	0.00	0.06	0.00	0.04	0.00
	Vent +X exc.-	0.01	0.00	0.06	0.00	0.05	0.00
	Vent -X exc.+	-0.01	0.00	-0.06	0.00	-0.04	0.00
	Vent -X exc.-	-0.01	0.00	-0.06	0.00	-0.05	0.00
	Vent +Y exc.+	-0.00	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00
	Vent +Y exc.-	-0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00
	Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
	Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
M7	Pes propi	7.94	0.10	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Càrregues mortes	0.46	0.04	0.00	-0.02	0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	1.14	0.10	0.00	-0.05	0.00	0.00
	Vent +X exc.+	-0.00	2.10	0.00	0.76	0.00	0.00
	Vent +X exc.-	0.04	2.26	0.00	0.84	0.00	0.00
	Vent -X exc.+	0.00	-2.10	0.00	-0.76	0.00	0.00
	Vent -X exc.-	-0.04	-2.26	0.00	-0.84	0.00	0.00
	Vent +Y exc.+	-0.34	-0.04	0.00	-0.12	0.00	0.00
	Vent +Y exc.-	-0.38	-0.17	0.00	-0.18	0.00	0.00
	Vent -Y exc.+	0.34	0.04	0.00	0.12	0.00	0.00
	Vent -Y exc.-	0.38	0.17	0.00	0.18	0.00	0.00
M8	Pes propi	5.09	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Càrregues mortes	0.14	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
	Sobrecàrrega d'ús	0.35	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Vent +X exc.+	-0.51	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00
	Vent +X exc.-	-0.52	0.00	-0.17	0.00	-0.07	0.00
	Vent -X exc.+	0.51	0.00	-0.03	0.00	-0.02	0.00
	Vent -X exc.-	0.52	0.00	0.17	0.00	0.07	0.00
	Vent +Y exc.+	0.02	0.00	1.29	0.00	0.50	0.00
	Vent +Y exc.-	0.03	0.00	1.46	0.00	0.58	0.00
	Vent -Y exc.+	-0.02	0.00	-1.29	0.00	-0.50	0.00
	Vent -Y exc.-	-0.03	0.00	-1.46	0.00	-0.58	0.00

4. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

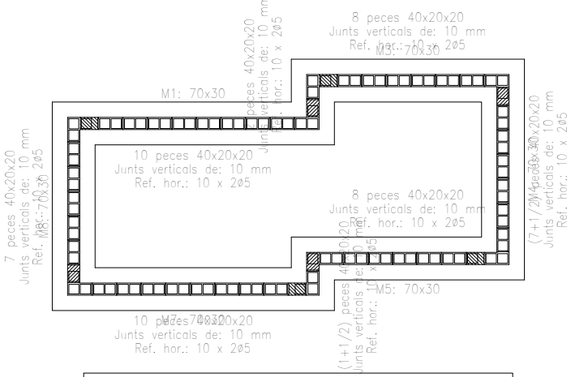
5. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

5.1. Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Fonamentació	0.00	Pes propi	42.21	150.98	-44.69	0.00	0.00	0.00
		Càrregues mortes	2.13	7.81	-2.27	0.00	0.00	0.00
		Sobrecàrrega d'ús	5.31	19.52	-5.68	0.00	0.00	0.00
		Vent +X exc.+	0.00	10.96	0.00	2.74	0.00	2.25
		Vent +X exc.-	0.00	10.96	0.00	2.74	0.00	3.23
		Vent -X exc.+	0.00	-10.96	0.00	-2.74	0.00	-2.25
		Vent -X exc.-	0.00	-10.96	0.00	-2.74	0.00	-3.23
		Vent +Y exc.+	0.00	0.00	4.64	0.00	1.16	4.48
		Vent +Y exc.-	0.00	0.00	4.64	0.00	1.16	3.64
		Vent -Y exc.+	0.00	0.00	-4.64	0.00	-1.16	-4.48
		Vent -Y exc.-	0.00	0.00	-4.64	0.00	-1.16	-3.64



Fonamentació
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acers en fonamentació: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Taula d'acers per murs de blocs de formigó	
Reforços verticals	B 500 S, Control Normal
Reforços horitzontals	B 500 S, tipo Celosía

Cavalcaments per a reforços de mur de blocs de formigó		
Tipus d'armat	Diàmetre	Longitud de cavalcaments
Armadura vertical	ø6	21 cm
Llinyoles	ø5	30 cm

Quadre de murs de blocs de formigó amb armadura (Fonamentació)	
Referència	Número
M1 i M7	10
M2	2
M3 i M5	8
M4	7 + (1/2)
M6	1 + (1/2)
M8	7

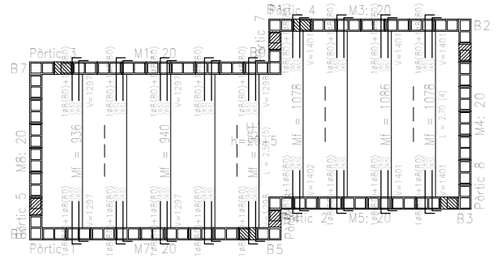
En tots els murs (Fonamentació)
Juntes verticals: 10 mm
Juntes horitzontals: 10 mm
Nº Filades: 18
Blocs: 40x20x20
Reforços horitzontals: 10 x 2ø5
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 8000.00 kp/cm2 n: 0.25 g: 2.00 kg/dm3 fd: 10.00 kp/cm2 fvd: 0.70 kp/cm2	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

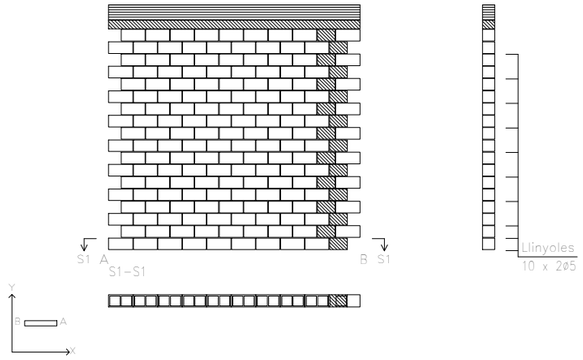
Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
g: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acers en sostres: B 500 S, Control Normal
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample (m x kp/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample (kp/m)
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

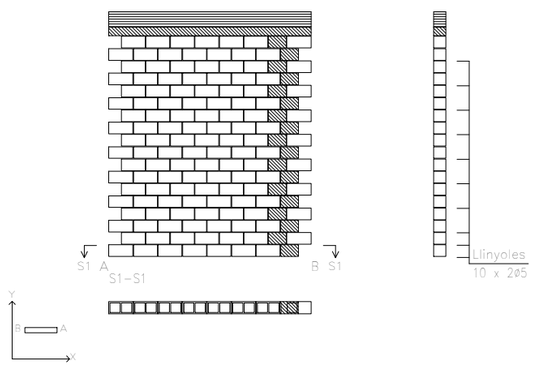
Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ
Cantell de revoltó: 20 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 72 cm
Revoltó: De formigó
Ample del nervi: 12 cm
Volum de formigó: 0.094 m3/m2
Pes propi: 0.33 t/m2 (Simple), 0.37 t/m2 (Doble)
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.



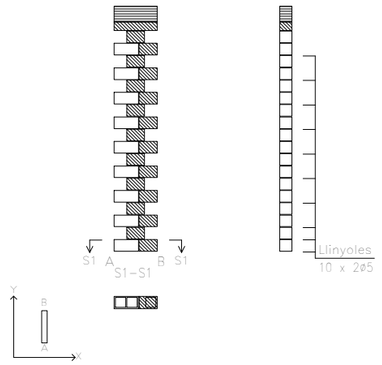
M1 (Fonamentació – Sostre 1)



M3 (Fonamentació – Sostre 1)



M6 (Fonamentació – Sostre 1)

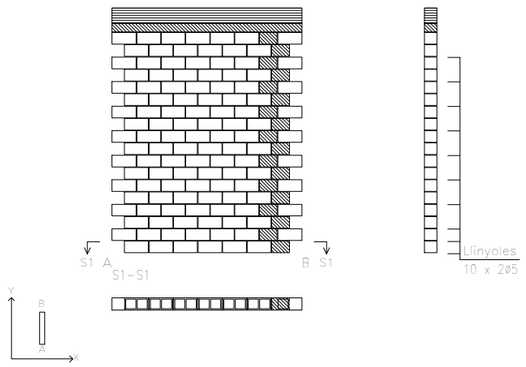


Escala: 1:100
caseta la rectoria

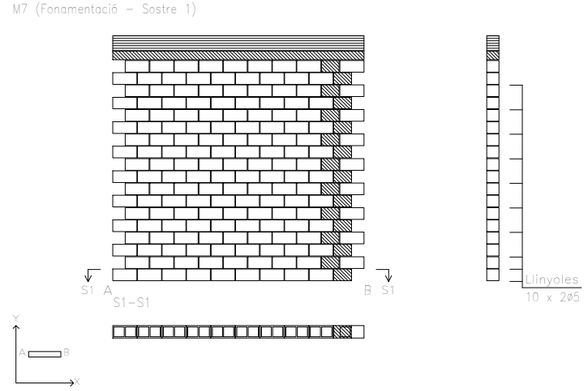
Biga / Forjat

Peça especial de reblert

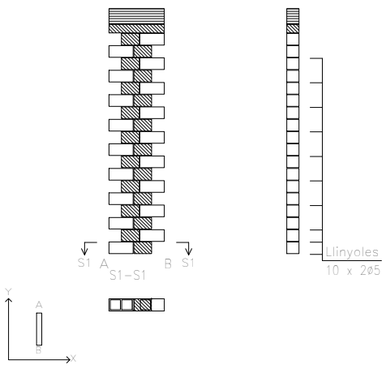
M4 (Fonamentació – Sostre 1)



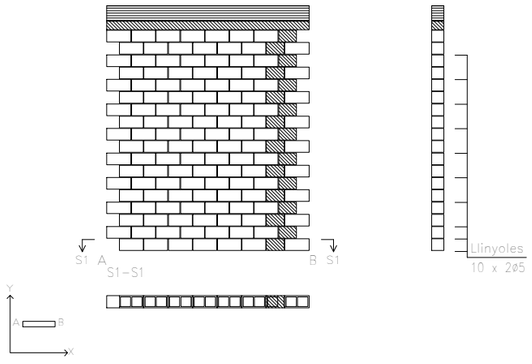
M7 (Fonamentació – Sostre 1)



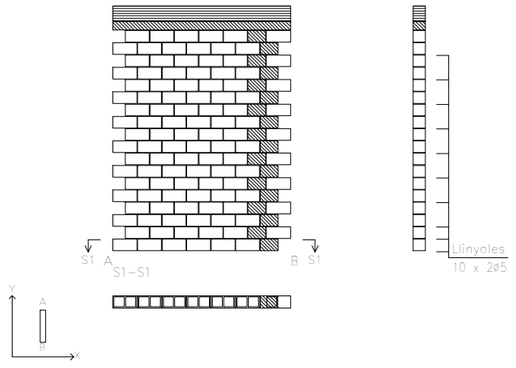
M2 (Fonamentació – Sostre 1)



M5 (Fonamentació – Sostre 1)



M8 (Fonamentació – Sostre 1)



Resum Acer Murs de blocs de formigó		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, CN	ø5	448.0	76

APENDIX 04 Resultats dels càlculs mecànics de canonades

Programa ASETUB PVC

Versión 2.1

Informe de resultados de cálculo mecánico

Datos sobre el informe

Informe número: 1
Fecha:
A la atención de D./Dña. :
Empresa/entidad : ABM
Dirección :
Ciudad :
Teléfono/Fax :
Correo electrónico:
Referencia de la obra :

RESULTADO DEL CÁLCULO MECÁNICO: INSTALACIÓN VÁLIDA
(Si se aplican en la instalación los parámetros especificados en el cálculo)
Coeficiente de seguridad empleado en el cálculo: A (> 2.5)

1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)
Instalacion en: ZANJA

Material del tubo: PVC-U
Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)
Diámetro nominal: Dn = 400 mm
Espesor: e=9.8 mm
Diámetro interior: di= 380.4 mm
Radio medio: Rm= 195.1 mm
Módulo de elasticidad: Et(lp)=1750 N/mm2 , Et(cp)=3600 N/mm2
Peso específico: P.esp.=14 kN/m3
Esfuerzo tang. máximo: Sigma-t(lp)= 50 N/mm2 , Sigma-t(cp)=90 N/mm2
Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN

Presión agua interior: Pi = bar
Presión agua exterior: Pe= .05 bar

Altura de la zanja: H1=1 m
Anchura de la zanja: B1=0.80 m
Ángulo de inclinacion de la zanja: Beta=90º

Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)
Ángulo de apoyo: 2alfa=180º
Tipo de relleno: Poco cohesivo
Tipo de suelo: Medianamente cohesivo

Relleno de la zanja compactado por capas en toda la altura
Peso especifico de la tierra de relleno: Y1=20 kN/m3
Módulos de compresión del relleno: E1=5 N/mm2 E2= 5 N/mm2
Módulos de compresión del terreno: E3=40 N/mm2 E4= 14 N/mm2
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: LIGERO (<12t)
Número de ejes de los vehículos: 2
Distancia entre ruedas: a=2 m
Distancia entre ejes: b=3 m
Sobrecarga concentrada: Pc=40 kN
Sobrecarga repartida: Pd= kN
Zona no pavimentada
Firme irregular

Programa ASETUB PVC

Versión 2.1

Informe de resultados de cálculo mecánico

2. Determinación de las acciones sobre el tubo

2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras: qv=13,81951 kN/m2
Debida a sobrecargas concentradas: Pvc=29,40136 kN/m2
Debida a sobrecargas repartidas: Pvr=0 kN/m2
Presión vertical total sobre el tubo: qvt=43,22088 kN/m2

2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo
a la altura del centro del tubo: qht=11,38373 kN/m2

2.3. Deformación Relativa: dv=1,24728 % --ADMISIBLE: cumple <= 5%

2.4. Momentos flectores circunferenciales.

2.4.1. Debidos a la presión vertical total sobre el tubo (Mqvt)

En Clave: Mqvt (Clave)=0,41129 kN m/m
En Riñones: Mqvt (riñones)=-0,41129 kN m/m
En Base: Mqvt (Base)=0,41129 kN m/m

2.4.2. Debidos a la presión lateral del relleno sobre el tubo (Mqh)

En Clave: Mqh (Clave)=-0,04189 kN m/m
En Riñones: Mqh (Riñones)=0,04189 kN m/m
En Base: Mqh (Base)=-0,04189 kN m/m

2.4.3. Debidos a la reacción máxima lateral del suelo a la altura del centro del tubo (Mqht)

En Clave: Mqht (Clave)=-0,07843 kN m/m
En Riñones: Mqht (Riñones)=0,09013 kN m/m
En Base: Mqht (Base)=-0,07843 kN m/m

2.4.4. Debidos al propio peso del tubo (Mt)

En Clave: Mt (Clave)=0,0018 kN m/m
En Riñones: Mt (Riñones)=-0,00205 kN m/m
En Base: Mt (Base)=0,0023kN m/m

2.4.5. Debidos al peso del agua (Ma)

En Clave: Ma (Clave)=0,01277 kN m/m
En Riñones: Ma(Riñones) = -0,01456kN m/m
En Base: Ma (Base)=0,01634 kN m/m

2.4.6. Debidos a la presión del agua (Mpa)

En Clave: Mpa (Clave)=-0,00004 kN m/m
En Riñones: Mpa (Riñones)=-0,00004 kN m/m
En Base: Mpa (Base)=-0,00004 kN m/m

2.4.7. Momento flector total (M)

En Clave: M (Clave)=0,30551 kN m/m
En Riñones: M (Riñones)=-0,29592 kN m/m
En Base: M (Base)=0,30957kN m/m

Programa ASETUB PVC

Versión 2.1

Informe de resultados de cálculo mecánico

2.5. Fuerzas axiles.

2.5.1. Debidas a la presión vertical total sobre el tubo (Nqvt)

En Clave: Nqvt (Clave)=0 kN m/m
En Riñones: Nqvt (riñones)=-8,43239 kN m/m
En Base: Nqvt (Base)=0 kN m/m

2.5.2. Debidas a la presión lateral del relleno sobre el tubo (Nqh)

En Clave: Nqh (Clave)=-0,85881 kN m/m
En Riñones: Nqh (Riñones)=0 kN m/m
En Base: Nqh (Base)=-0,85881 kN m/m

2.5.3. Debidas a la reacción máxima lateral del suelo a la altura del centro del tubo (Nqht)

En Clave: nqht (Clave)=-1,2815 kN m/m
En Riñones: Nqht (Riñones)=0 kN m/m
En Base: Nqht (Base)=-1,2815 kN m/m

2.5.4. Debidas al propio peso del tubo (Nt)

En Clave: Nt (Clave)=0,00447 kN m/m
En Riñones: Nt (Riñones)=-0,04205 kN m/m
En Base: Nt (Base)=-0,00447kN m/m

2.5.5. Debidas al peso del agua (Na)

En Clave: Na (Clave)=0,22191 kN m/m
En Riñones: Na (Riñones)=0,08184 kN m/m
En Base: Na (Base)=0,53937 kN m/m

2.5.6. Debidas a la presión del agua (Npa)

En Clave: Npa (Clave)=-0,98 kN m/m
En Riñones: Npa(Riñones) = -0,98kN m/ m
En Base: Npa (Base)=-0,98 kN m/m

2.5.7. Fuerza axil total (N)

En Clave: N (Clave)=-2,89393 kN m/m
En Riñones: N (Riñones)=-9,37261 kN m/m
En Base: N (Base)=-2,58541kN m/m

2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave: 19,11056 kN/mm2
En Riñones: -19,13414 kN/mm2
En Base: 19,40031 kN/mm2

2.7. Verificación del esfuerzo tangencial(coef. de seguridad a rotura)

En Clave: 2,61635 --ADMISIBLE: cumple >2.5
En Riñones: 2,61313 --ADMISIBLE: cumple >2.5
En Base: 2,57728 --ADMISIBLE: cumple >2.5

2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno: 15,32912 --ADMISIBLE: cumple >2.5
Debido a la presión ext. de agua :43,68196 --ADMISIBLE: cumple >2.5
Debido al terreno y al agua: 11,34712 --ADMISIBLE: cumple >2.5

INFORME ABREVIADO

Estudio estático para Tuberías A 127

Proyecto: Connexió Sanejament Campllong Riudellots
Empresa / Entidad: ABM
Fecha:

Este programa es una herramienta gratuita, que puede ser utilizada por personas con conocimientos técnicos en el cálculo estático de tuberías. El programa no puede reemplazar al ingeniero responsable.

Contenido

1. Cálculo estático de acuerdo a la A 127: Impulsió **3**

1.1. Entrada de datos: 3

1.1.1. Opciones de seguridad 3

1.1.2. Suelo 3

1.1.3. Carga 3

1.1.4. Instalación 3

1.1.5. Tubo de la base de datos 3

1.2. Resultados: **4**

1.2.1. Caso de carga a largo plazo **4**

1.2.1.1. prueba de tensión (con nivel freático mínimo) **4**
1.2.1.2. prueba de tensión (con nivel freático máximo) **4**
1.2.1.3. Prueba de deformación (con nivel freático mínimo) **4**
1.2.1.4. Prueba de deformación (con nivel freático máximo) **5**
1.2.1.5. Prueba de estabilidad (lineal): (con nivel freático máximo) **5**

1. Cálculo estático de acuerdo a la A 127: Impulsió

Descripción del tramo:	Impulsió
Tipo de cálculo:	Según tabla
Añadir dibujo para imprimir:	Si

1.1. Entrada de datos:

1.1.1. Opciones de seguridad

Clase de seguridad:	A (caso normal)
Deflexión admisible:	6% (habitual)
Tratamiento de la presión interna:	De acuerdo con la nota 39 de la ATV 127
Menores factores de seguridad para compresión por flexión:	no (ATV A 127)
La aplicación de la ATV A 127 no ha sido verificada para ver si la rigidez circunferencial mínima ha sido alcanzada:	No

1.1.2. Suelo

Tipo de relleno:	G1		
Cálculo E1:	tabla 8 (A127)		
Tipo de relleno en la zona del tubo:	G1		
Cálculo E20:	tabla 8 (A127)		
Tipo de suelo natural:	G1		
Cálculo E3:	Módulo de elasticidad E, valor final		
Módulo de elasticidad E3:	E3	90,0	N/mm²
E4 = 10 · E1:	Si		

1.1.3. Carga

Altura de recubrimiento:	h	1,00	m
Densidad del suelo:	γ	20,0	kN/m³
Carga superficial adicional:	p_0	0,0	kN/m²
Nivel freático máximo sobre el lecho del tubo:	$h_{W,max}$	0,50	m
Nivel freático mínimo sobre el lecho del tubo:	$h_{W,min}$	0,00	m
Presión interna, corto plazo:	$P_{I,K}$	0,7	bar
Presión interna, largo plazo:	$P_{I,L}$	0,7	bar
Sección llena:	Si		
Densidad del fluido:	γ_F	10,0	kN/m³
Carga de tráfico:	HGV 12 (carretera)		

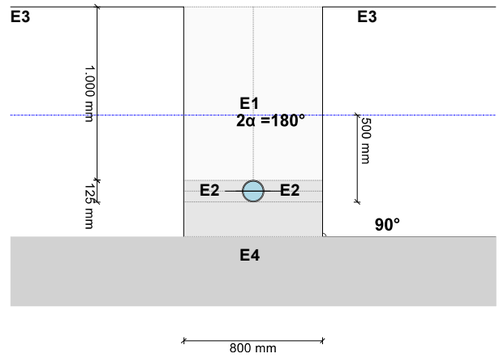
1.1.4. Instalación

Instalación:	Zanja		
Ancho de zanja:	b	0,80	m
Ángulo del talud:	β	90	°
Condiciones de relleno:	A4		
Condiciones de la instalación:	B4		
Tipo de apoyo:	suelto		
Ángulo de apoyo:	180º		
Proyección relativa:	a	1,00	[-]

1.1.5. Tubo de la base de datos

Material:	PE 100
Presión nominal:	PN = 10,0 bar (SDR = 17,0)
Diámetro nominal:	DN 125 (7,4 mm)

Carga de tráfico: HGV 12 (carretera)



1.2. Resultados:

1.2.1. Caso de carga a largo plazo

1.2.1.1. prueba de tensión (con nivel freático mínimo)

		clave	generatriz sobre el diámetro horizontal del tubo	base	
Coeficiente de seguridad exterior	γ	33,575	33,575	33,575	[-]
Coeficiente de seguridad interior	γ	33,575	33,575	33,575	[-]
(Los coeficientes de seguridad para la tensión de compresión por flexión están marcados con un signo menos)					
Coeficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a tracción:			erf γ_{RBZ}	2,50	[-]
Coeficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a compresión:			erf γ_{RBD}	2,50	[-]

Todos los coeficientes de seguridad calculados en la prueba de tensión son suficientes.

1.2.1.2. prueba de tensión (con nivel freático máximo)

		clave	generatriz sobre el diámetro horizontal del tubo	base	
Coeficiente de seguridad exterior	γ	35,476	35,476	35,476	[-]
Coeficiente de seguridad interior	γ	35,476	35,476	35,476	[-]
(Los coeficientes de seguridad para la tensión de compresión por flexión están marcados con un signo menos)					
Coeficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a tracción:			erf γ_{RBZ}	2,50	[-]
Coeficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad, tensión a compresión:			erf γ_{RBD}	2,50	[-]

Todos los coeficientes de seguridad calculados en la prueba de tensión son suficientes.

1.2.1.3. Prueba de deformación (con nivel freático mínimo)

Deformación vertical relativa:	δ_v	0,25	%
Deflexión admisible:	zul δ_v	6,00	%

La deflexión determinada es menor que la deflexión permitida.

1.2.1.4. Prueba de deformación (con nivel freático máximo)

Deformación vertical relativa:	δ_v	0,24	%
Deflexión admisible:	zul δ_v	6,00	%

La deflexión determinada es menor que la deflexión permitida.

1.2.1.5. Prueba de estabilidad (lineal): (con nivel freático máximo)

Coeficiente de seguridad de estabilidad:	γ	41,65	[-]
Coeficiente global de seguridad requerido, fallo por inestabilidad:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

Los coeficientes de seguridad al pandeo determinados son suficientes.

Todas las pruebas necesarias son correctas.

ANNEX NÚMERO 12. CÀLCULS ELÈCTRICS I EQUIPAMENT ELÈCTRIC

ANNEX NÚM. 12: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE CONTROL

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 NORMATIVA APLICADA 3
3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 4
4 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 4
5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES 4
6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 5
6.1 Escomesa (ITC 11) 5
6.2 Equip de Comptatge 5
6.3 Derivació individual (ITC 15) 5
6.4 DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL·LACIONS 5
6.5 Instal·lació de Grups electrògens 6
6.6 Quadre de commutació automàtica 6
6.7 Conductors 6
6.8 Protecció contra contactes directes 7
6.9 Protecció contra contactes indirectes 7
6.10 Protecció contra sobreintensitats 7
6.11 Protecció contra sobretensions 7
6.12 Enllumenat d'emergència: 7
6.13 Xarxa de terra (ITC 18). 8
7 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 8
7.1 Tipus d'instal·lació 8
7.2 Descripció de la instal·lació 8
7.3 Estructura 9
7.4 Microinversor 9
7.5 Mòdul Fotovoltaic 9
7.6 Conductors de contínua (DC) 10
7.7 Proteccions generals 10
7.8 Monitorització de la planta fotovoltaica 10
7.9 Producció del generador 11
7.10 Consum energètic i tasa d'autoconsum 12
7.11 Estalvi d'emissions de CO2 13
7.12 Posada a terra 13
7.13 Harmònics 13
1 CÀLCUL POSTA A TERRA GENERAL DE BAIXA TENSIÓ 15
2 CÀLCUL INTENSITAT DE CURTCIRCUIT 16
3 CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ 16

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte de la present annex és descriure les noves instal·lacions elèctriques previstes per a la connexió del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva. La instal·lació constarà de dos estacions de bombeig d'aigües residuals, situades a la Rectoria i a la Gotarra. Aquestes, han de permetre alimentar i donar servei als nous equips.

Es presenta actualment un subministrament elèctric que alimenta el quadre general de Baixa Tensió de l'EBAR de la Rectoria. Des d'aquest punt s'alimenten dues bombes d'impulsió amb funcionament alternatiu. S'instal·larà un nou quadre de comandament i maniobra que donarà servei a una reixa de desbast i als diferents elements interiors: enllumenat, endolls i equips de control.

Per alimentar al nou bombament de la Gotarra es disposarà d'un nou subministrament elèctric que alimentarà el quadre general de Baixa Tensió. Amb aquest subministrament s'alimentarà també a les bombes d'impulsió amb funcionament alternatiu i als diferents elements interiors: enllumenat, endolls i equips de control.

Els armaris a col·locar en emplaçament definitiu, els equips elèctrics i auxiliars, els treballs d'instal·lació, muntatge i la programació del grup de bombament estan incorporats en el pressupost d'aquest projecte

En aquest annex també s'exposen les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent i els càlculs elèctrics justificatius.

Per tal de millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions s'instal·laran dues plantes solars fotovoltaiques en autoconsum, una a cada caseta de bombament. Aquestes instal·lacions tindran una potència de 1.02 kWp a l'EBAR de la Rectoria i de 1,70 kWp a l'EBAR de la Gotarra.

2 NORMATIVA APLICADA

La reglamentació que s'ha considerat en la redacció del present Projecte ha estat la següent :

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç – ENDESA.
- Aquesta instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Decret 842/2002; i a les seves instruccions tècniques complementàries, en especial:
    - La ITC BT 12, 13, 14, 15, 16 i 17 relativa a les instal·lacions d'enllaç en BT.
    - La ITC BT 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació.
    - La ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions.
    - La ITC BT 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
    - La ITC BT 30 relativa a les instal·lacions en locals mullats.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Normes UNE corresponents

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El subministrament d'electricitat l'efectuarà la companyia elèctrica Fecsa-Endesa, a través de la seva xarxa de baixa tensió.

L'escomesa de les instal·lacions (tram de línia de baixa tensió entre la xarxa de la companyia i la caixa de protecció i mesura) serà de secció suficient per atendre les càrregues previstes.

El subministrament elèctric, serà trifàsic amb una tensió de 400 V i 50 Hz. de freqüència.

4 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Aquestes instal·lacions no queden englobades segons el cap 3.1 de la ITC BT 04, ja que es tracta de locals humits amb una potència inferior a 10 kW. Per la legalització de les instal·lacions serà necessari la redacció de dues memòries tècniques de disseny.

5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Les càrregues a alimentar són:

ESTACIÓ DE BOMBAMENT LA RECTORIA	
Maquina i previsió d'endolls	**Potència Total**
Bomba B1	2,5 kW
Bomba B2	2,5 kW
Funcionament alternatiu:	2,5 kW
Reixa de desbast	0,2 kW
Ventilador desodorització	0,3 kW
PLC, sondes, …	0,3 kW
Enllumenat	0,3 kW
Previsió endolls	2,5 kW
Potència Total	**6,1 kW**

Figura 1. Potències equips elèctrics La Rectoria

Les bombes tindran un funcionament alternatiu. Per tant es considerarà que funcionament solament una bomba. Es dimensionarà la instal·lació per a una **potència màxima admissible de 6.1 kW.**

ESTACIÓ DE BOMBAMENT LA GOTARRA	
Maquina i previsió d'endolls	**Potència Total**
Bomba B1	4,52 kW
Bomba B2	4,52 kW
Funcionament alternatiu:	4,52 kW
Ventilador desodorització	0,3 kW
PLC, sondes, …	0,3 kW
Enllumenat	0,3 kW
Previsió endolls	2,5 kW
Potència Total	**7,92 kW**

Figura 2. Potències equips elèctrics La Gotarra

Les bombes tindran un funcionament alternatiu. Per tant es considerarà que funcionament solament una bomba. Es dimensionarà la instal·lació per a una **potència màxima admissible de 7,92 kW.**

6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

6.1 **Escomesa (ITC 11)**

En el cas de l'estació de bombeig de la Gotarra, la nova escomesa estarà formada pel conductor d'enllaç entre la xarxa de baixa tensió de l'empresa distribuïdora i la caixa de protecció i mesura, situada en un armari prefabricat.

Es preveu una escomesa aèria amb conductors de secció adequada per a poder satisfer la càrrega total de la construcció i determinada per la Companyia Distribuïdora. La instal·lació de l'escomesa seguirà en tot moment les normes i condicions indicades en el Instrucció ITC BT 11.

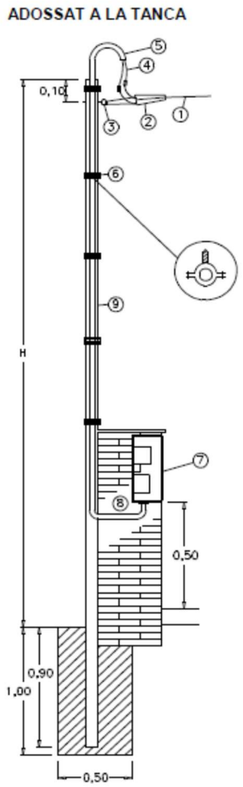


Figura 3. Croquis detall escomesa aèria

6.2 **Equip de Comptatge**

A l'estació de bombeig de la Gotarra l'enregistrament del consum d'energia elèctrica es realitzarà mitjançant un equip trifàsic per a baixa tensió, constituït per un comptador multi funció que realitzarà el comptatge d'energia activa i reactiva.

El conjunt de mesura estarà format per un conjunt trifàsic tipus CPM (Caixa de Protecció i Mesura). Complirà amb totes les normes i característiques senyalades a l'apartat 2.2 de la ITC-13; en particular a les UNE-EN 60439-1, UNE-EN 60439-3, tindrà grau de protecció IP 43 i IK09, la tapa transparent de lectura serà resistent als raigs ultraviolats i s'assegurarà la no formació de condensacions al seu interior.

A l'estació de bombeig de la Rectoria ja existeix un equip de comptatge, ubicat dintre del quadre elèctric de baixa que comanden les bombes submergides existents.

6.3 **Derivació individual (ITC 15)**

La funció de la derivació individual és la d'enllaçar l'equip de comptatge amb el quadre general de protecció situat dins de la caseta de bombament.

La derivació individual està formada per un conductor RZ1-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV, de secció 4x6 mm2 de Cu i que discorre per un tub de PVC d'alta densitat i 450 N de protecció.

El correcte dimensionament de la derivació individual existent es justifica a l'annex A de càlculs elèctrics, a partir del criteri de la màxima temperatura de servei del conductor (90º) si 0,6/1kV i 70ºC si 450/750V); i aplicant els valors de les intensitats màximes admissibles per conductors interiors de la taula 1 de la ITC-BT-19.

6.4 **DESCRIPCIÓ DE LES NOVES INSTAL·LACIONS**

Les noves estacions de bombament comptaran amb dues bombes d'impulsió de les aigües residuals cada una amb un funcionament de (1+1). Les bombes de l'EBAR La rectoria tindran una potència de 2,2 kW/ut mentre que les de l'EBAR La Gotarra la potència serà de 4,5 kW/ut.

El funcionament de les bombes es controlarà amb el PLC instal·lat en els quadres generals de cada edifici. El seu funcionament es regularà en funció del nivell del dipòsit, controlat per una sonda de nivell d'ultrasons.

També s'alimentarà una reixa de desbast, situada en la mateixa sala, un extractor i un ventilador per la desodorització del local. Aquest tindrà un funcionament de 24 hores.

Els quadres elèctrics generals s'instal·laran a la sala de bombes. Totes les proteccions elèctriques dels nous equips i dels endolls s'instal·laran en aquest nou armari elèctric. A les portes s'hi instal·laran els interruptors, aparells i pilots previstos pel comandament dels diferents equips i processos. Els quadres generals disposaran d'un grau de protecció IP55 i IK07 i col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte i en una alçada compresa entre 1 i 2 m. L'envolvent dels quadres s'ajustarà a les normes UNE

20451 i UNE-EN 60439-3. S'hi col·locaran unes plaques metàl·liques impreses amb lletres inesborrables, a la que hi haurà el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius es retolaran els circuits que alimenten.

A partir dels quadres generals s'estenen els diferents circuits que equipen un conjunt de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada una de les línies; dimensionats en funció de la seva càrrega amperimètrica (interruptors magnetotèrmics). Totes les línies disposaran dels dispositius de protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials).

La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable pel tipus d'activitat, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització, i assegurament dels equips de protecció i comandament.

Per a cada bomba, s'instal·larà:

- Selector de "Aut. – 0 – Man."
- Pilot de bomba en funcionament i pilot de fallo de bomba

A l'apèndix 1 càlculs elèctrics es detalla el dimensionat de les diferents línies que conformen la instal·lació elèctrica.

Cal esmentar que totes les línies que transcorren per la planta ho fan per safates aïllants de plàstic amb tapa i separador. Les derivacions cap a cadascun dels equips es realitza a través de tubs de plàstic rígids en tram grapats a estructures d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits (facilitant les tasques de manteniment). Totes les connexions elèctriques es realitzaran a l'interior de caixes d'empalmament de plàstic amb tapa i premsaestopes.

La definició de les característiques i codificació dels quadres elèctrics, la codificació dels cables i les especificacions dels armaris es detalla en els plànols i el pressupost d'aquest projecte.

6.5 Instal·lació de Grups electrògens

Consisteix en una instal·lació generadora assistida, en què la font de subministrament preferent és la xarxa de distribució pública. Els grups electrògens entraran en funcionament automàticament quan es produeixi un zero a la xarxa de distribució de companyia.

Es preveu la instal·lació d'un grup electrogen per a cada estació de bombeig de les següents característiques:

- EBAR LA RECTORIA
  - Grup Electrogen Pramarc, tipus GSW 10Y amb muntatge en construcció fixa insonoritzada.
  - 9.23 kVA de potència màxima en servei d'emergència. 8.7 KVA en servei normal.
  - Motor Diesel Perkins a 1500 rpm. Equipat amb regulador electrònic de la velocitat.
  - Aternador Mecc Alte. Tensió 230/400 V, 50Hz.
  - Quadre automàtic, que realitza la posa en marxa del grup al rebre una senyal d'arranc (normalment per fallo de xarxa elèctrica o encesa manual).
  - Interruptor automàtic de capçalera.
  - Resistència calefactora. Dipòsit intern de combustible.

- EBAR LA GOTARRA
  - Grup Electrogen Pramac, tipus GSW 15Y amb muntatge en construcció fixa insonoritzada.
  - 13.67 kVA de potència màxima en servei d'emergència. 12.81 KVA en servei normal.
  - Motor Diesel Perkins a 1500 rpm. Equipat amb regulador electrònic de la velocitat.
  - Aternador Mecc Alte. Tensió 230/400 V, 50Hz.
  - Quadre automàtic, que realitza la posa en marxa del grup al rebre una senyal d'arranc (normalment per fallo de xarxa elèctrica o encesa manual).
  - Interruptor automàtic de capçalera.
  - Resistència calefactora. Dipòsit intern de combustible.

Els grups es connectaran al quadre de commutació automàtica situat en la mateixa sala de cada edifici, al costat del quadre general, per mitjà d'un conductor de 3x6+6 mm^2 Cu RVK 0,6/1 kV en el cas de l'EBAR La Rectoria i de conductor 3x10+10 mm^2 Cu RVK 0,6/1 kV a l'EBAR La Gotarra.

6.6 Quadre de commutació automàtica

S'instal·larà un quadre de commutació automàtica XARXA-GRUP, a cada estació de bombament, format per contactors tetrapolars de 25 A d'intensitat nomina l, i 400 V de tensió, amb enclavament mecànics i elèctrics.

Aquests quadres commutaran la potència subministrada per l'escomesa de companyia elèctrica, en cas de defecte. En aquest cas, es posarà en marxa automàticament el grup electrogen, i els serveis generals passaran a ser alimentats per aquests.

Es protegiran les línies de comandament i senyal de tensió de xarxa i grup per interruptor automàtic.

Es protegiran amb interruptor magnetotèrmic i diferencial les línies d'alimentació dels serveis auxiliars de grup: resistència calefactora i carregador de bateries.

S'instal·larà un selector de tres posicions "Automàtic – xarxa – grup" per la maniobra als quadres de commutació.

6.7 Conductors.

La tensió d'utilització no serà superior a 250 V respecte a terra.

Els conductors actius seran de coure amb un aïllament mínim de 750 V. La seva secció es determina en el apartat de càlculs.

La caiguda de tensió serà de com a màxim del 3 % per a enllumenat, i del 5% per a maquinària, considerant que els aparells alimentats són susceptibles de funcionar simultàniament. Aquestes caigudes es poden veure incrementades un 1,5% perquè es pot compensar amb la caiguda prevista per la línia de derivació general.

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. S'instal·laran per la mateixa canalització i la seva secció serà segons la Instrucció ITC BT 19.

6.8 Protecció contra contactes directes

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió, seran inaccessibles i estaran aïllades per un mínim de 750 V. La seva rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions interiors estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de tensió nominal mínima de 450/750 V.

La instal·lació interior es realitzarà amb muntatge superficial protegit amb tub o safata. Les connexions dels conductors seran en bornis, de forma que no puguin afluixar-se.

6.9 Protecció contra contactes indirectes

Vindrà assegurada per la instal·lació d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat. Aquest element desconnectarà automàticament el sistema quan la suma vectorial de les intensitats dels conductors actius que travessen els pols de l'aparell adquireix un valor determinat, que correspondrà a la sensibilitat a la que estigui calibrat (IΔN).

Aquest valor d'intensitat de defecte pot ser degut a:

- Defectes d'aïllament.
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.
- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.

La protecció diferencial s'associarà com sistema de protecció a la posta a terra de les masses. Es connectaran a terra:

- Les lluminàries.
- Les parts metàl·liques de l'edifici.
- Les carcasses de totes les màquines elèctriques.
- Els bornis de posta a terra de tots els endolls.

Aquest terra anirà connectat a la xarxa de terres de tot l'edifici.

6.10 Protecció contra sobreintensitats

Als diferents quadres de protecció i maniobra es troben instal·lats tots els dispositius de protecció contra sobrecàrregues d'intensitat de línia, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits. Els dispositius seran interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar de capacitat ajustada al conductor i a la demanda prevista.

Segons la taula 1 de la ITC-BT-22, per circuits F+N amb esquema TT, el dispositiu de protecció actua sobre el conductor de fase.

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament , segons les intensitats de curtcircuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19). La intensitat de curtcircuit pot ser de 15 kA al QGBT, els interruptors es muntaran tots dintre dels quadres, marcant de forma clara les línies que serveixen.

6.11 Protecció contra sobretensions

Vindrà assegurada mitjançant proteccions de sobretensions permanents i transitòries.

Segons ITC-BT 23 "Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions", les instal·lacions hauran de tenir protecció contra sobretensions transitòries que es transmeten per la xarxa de distribució, què s'originen fonamentalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

S'instal·larà una protecció contra sobretensions transitòries i permanents de 15 kA en el quadre elèctric general. La protecció permanent actuarà disparant l'interruptor general.

6.12 Enllumenat d'emergència:

S'ha previst de lluminàries d'emergència amb nombre i lúmens suficients per tal que:

- En el punt on estigui situat el quadre elèctric general la luminància mínima es trobi a 5 lux.
- En els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual, la luminància mínima sigui de 5 lux.
- En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'emergència proporcioni, a nivell del terra i a l'eix dels passos principals, una luminància mínima d'1 lux.

6.13 Xarxa de terra (ITC 18).

La instal·lació de posta a terra quedarà constituïda per una línia d'enllaç amb el terra a base d'un conductor de coure nu de 35 mm2 de secció soterrat, s'estendrà per la zona i pel perímetre de la construcció al costat de la fonamentació. Aquest anirà unit amb soldadura Cadwell a les piquetes d'acer cobrejat de 1,4 cm de diàmetre i de 1,5 m de longitud, en unió a l'esmentat cable conductor.

La línia d'enllaç amb terra arribarà fins al punt de presa de terra, constituït per un dispositiu de connexió (borna) que permeti la connexió entre les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que es pugui separar-les en el moment de realitzar la mesura de la resistència de terra.

Per facilitar la lectura dels valors de resistència a terra, al costat del quadre general es disposarà d'una caixa amb borna de comprovació.

Es realitzarà una instal·lació de terra independent per la connexió del neutre del grup electrogen. Es separà una distància mínima de 15 metres de la instal·lació de terres de baixa tensió.

Per la instal·lació de les estructures metàl·liques de la instal·lació solar fotovoltaica també s'executarà una xarxa de terres independent de la de baixa tensió i del terra del neutre del grup electrogen.

7 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Per tal de reduir el consum energètic i aconseguir que les instal·lacions presents siguin més sostenibles, es planteja una instal·lació d'energia solar fotovoltaica.

Les plaques solars fotovoltaiques s'instal·laran a les cobertes de les estacions de bombament, una per a cada edifici. Es planteja una instal·lació en règim d'autoconsum amb compensació d'excedents. S'instal·laran mòduls solars de 340 Wp de potència unitària. S'instal·larà un microinversor per a cada mòdul solar. A l'EBAR La rectoria s'instal·laran 3 mòduls solar, obtenint una potència total de 1.02 kWp. A l'EBAR La Gotarra s'instal·laran 5 mòduls solars, amb una potència total de 1.70 kWp.

En aquest cas, la instal·lació s'ha dimensionat en funció de l'espai disponible en la coberta dels dos edificis col·locant el màxim nombre de plaques solars. En els dos casos, la generació solar serà molt inferior al consum de les dues EBARS.

7.1 Tipus d'instal·lació

Segons el Reial Decret 244/2019 de 6 d'abril, "*el qual regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica*", les dues **instal·lacions objecte de la present memòria, segons l'article 4 apartat 1b, es classifica com Autoconsum amb Excedents.**

Segons el punt 2a, la modalitat del subministrament amb autoconsum amb excedents estarà **acollida a compensació**, i haurà de complir amb totes les condicions que s'esmenten seguidament:

- La font d'energia primària sigui d'origen renovable.
- La potència total de les instal·lacions de producció associades no sigui superior a 100kW.
- Si resultés necessari realitzar un contracte de subministrament per a serveis auxiliars de producció, el consumidor hagi subscrit un únic contracte de subministrament pel consum associat i pels consums auxiliars de producció amb una empresa comercialitzadora, segons disposat en l'article 9.2 del present RD.
- El consumidor i productor associat hagin subscrit un contracte de compensació d'excedents d'autoconsum definit en l'article 14 del present RD.
- La instal·lació de producció no tingui atorgat un règim retributiu addicional o específic.

7.2 Descripció de la instal·lació

Les plantes fotovoltaiques s'instal·laran sobre la coberta de l'estació de bombament i alimentarà la instal·lació d'aquest edifici.

L'edifici es troba orientat 30º direcció Sud-Est. Per tant, es distribuiran els mòduls per ocupar la major part de superfície i així aconseguir un òptim nivell de producció fotovoltaica.

Les instal·lacions estaran formades, com s'ha dit anteriorment, per 3 mòduls fotovoltaics de 340Wp a l'EBAR La Rectoria i de 5 mòduls també de 340Wp a l'EBAR La Gotarra. La corrent contínua es transformarà en alterna mitjançant microinversors instal·lats en la part posterior dels mòduls. D'aquesta forma es minimitza la instal·lació de corrent continu. La potència total de la instal·lació de La Rectoria serà de 1.02 kW mentre que la de la Gotarra serà de 1.70 kW.

Els mòduls tenen unes dimensions de 996 x 1.689 mm i és distribuiran en una fila per la coberta. L'estructura que suportarà les plaques mantindrà l'orientació de l'edifici (30º S.E.) i s'instal·laran amb una inclinació de 15º.

A la documentació gràfica adjunta es precisa la ubicació de tots els elements esmentats i l'esquema elèctric.

7.3 Estructura

L'estructura de suport de les plaques serà metàl·lica, tipus triangular i inclinada a 15º. És fixarà mecànicament a la coberta de l'edifici. Els mòduls solars es fixaran a aquesta estructura amb unes pinces metàl·liques que s'agafen als laterals. Els mòduls és fixaran amb disposició vertical.

El resultat del conjunt es mostra a la fotografia següent.

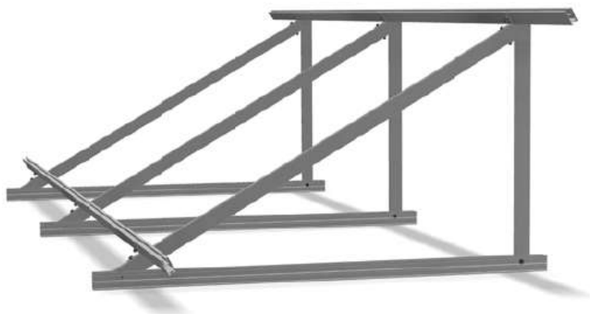


Figura 4. Detall estructura solar.

7.4 Microinversor

A l'EBAR La Rectoria s'instal·laran 3 microinversors (1 microinversor per placa) monofàsics de la marca ENPHASE, o equivalent, model IQ 7+ que disposa d'una potència nominal de 290W.

A l'EBAR La Gotarra s'instal·laran 5 microinversors (1 microinversor per placa), de les mateixes característiques que els mencionats anteriorment.

A continuació es mostren els paràmetres principals d'aquest inversor:

INPUT DATA (DC)	IQ7PLUS-72-2-INT
Commonly used module pairings [1]	235 W - 440 W +
Module compatibility	60-cell & 72-cell PV modules
Maximum input DC voltage	60 V
Peak power tracking voltage	27 V - 45 V
Operating range	16 V - 60 V
Min/Max start voltage	22 V / 60 V
Max DC short circuit current (module Isc)	15 A
Overvoltage class DC port	II
DC port backfeed under single fault	0 A
OUTPUT DATA (AC)	**IQ 7+ Microinverter**
Peak output power	295 VA
Maximum continuous output power	290 VA
Nominal (L-N) voltage/range[2]	230 V / 184-276 V
Maximum continuous output current	1.26 A
Nominal frequency	50 Hz
Extended frequency range	45 - 55 Hz
Maximum units per 20 A (L-N) branch circuit[3]	13 (230 VAC)
Overvoltage class AC port	III
AC port backfeed current	0 A
Power factor setting	1.0
Power factor (adjustable)	0.8 leading ... 0.8 lagging
EFFICIENCY	**@230 V**
EN 50530 (EU) weighted efficiency	96.5 %

Figura 5. Dades tècniques de l'inversor.

A l'annex de fitxes tècniques s'acompanya les característiques tècniques de l'inversor amb més detall.

7.5 Mòdul Fotovoltaic

Els mòduls fotovoltaics escollits són del fabricant JA Solar JAM60 S10-340/PR DE 340 Wp cadascun, compost per 120 cel·les monocristal·lines amb una eficiència de 20.2 % en condicions estàndards de mesura.

Les especificacions tècniques principals dels mòduls són les següents (paràmetres en condiciones estàndard a 25 ºC i 1000 W/m^2):

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC	
TYPE	JAM60S10 -340/PR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	340
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	41.36
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	34.63
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.46
Maximum Power Current(Imp) [A]	9.82
Module Efficiency [%]	20.2

Figura 6. Dades tècniques del mòdul.

7.6 Conductors de contínua (DC)

No existeix conductor de contínua, ja que s'instal·len microinversors a cada mòdul, i aquests transformen la tensió de corrent continua, a la sortida de cada mòdul, en corrent alterna. Per tant, els connectors de cada mòdul van directament al microinversor corresponent.

7.7 Proteccions generals

El sistema de proteccions compleix amb les exigències previstes a la reglamentació vigent segons el R.D. 1663/2000 de 29 de setembre, sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió, i l'article 14 del "*Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia*".

És disposarà d'interruptor general magnetotèrmic de 2p 10A i un interruptor diferencial superinmunitzat de 2p 40A 30mA de sensibilitat per a cada instal·lació.

Les línies de continua estaran protegides amb fusibles de 15A i proteccions contra sobretensions de corrent continua.

Els inversors disposen d'un contactor que fa les funcions de protecció de màxima i mínima tensió i de màxima i mínima freqüència. A més a més, les maniobres automàtiques de desconnexió - connexió seran realitzades per aquest element mitjançant un contactor amb rearmament automàtic, una vegada es restableixin les condicions normals de subministrament de la xarxa.

El fabricant del inversor certifica els valors de tara de la tensió, de la freqüència i del tipus i característiques de l'equip utilitzat internament per a la detecció de fallades (model, marca, fabricació). Garantint que l'inversor ha passat les proves de tensió i freqüència.

L'esquema elèctric amb les proteccions que l'integren s'inclou a l'annex de plànols.

7.8 Monitorització de la planta fotovoltaica

S'incorpora un sistema de monitorització format per un dispositiu Envoy-S, aquest aparell es comunica amb cada microinversor i s'encarrega d'enregistrar les dades de producció i consum i exportar-les al núvol.

Aquest sistema permet una monitorització via web i APP amb possibilitats de control sobre el sistema.

Figura 7. Captura exemple de monitorització.

7.9 Producció del generador

Per avaluar la producció del generador fotovoltaic, s'ha utilitzat un programa de càlcul especialitzat en sistemes de producció fotovoltaica que utilitza dades meteorològiques específiques de l'indret on està situada la planta. En aquest cas s'ha emprat el programa PVGIS (PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM) realitat per The European Commission's science and knowledge service.

Aquest programa simula automàticament la generació diària, tenint en compte la pèrdua de rendiment dels mòduls amb la temperatura i la radiació solar sobre el pla inclinat dels mòduls, suposant un grau de brutícia mitjà i unes pèrdues degudes al cablejat.

Les dades introduïdes al simulador per **l'Estació de Bombeig de la Rectoria** són les següents:

- Emplaçament: Campllong
- Dades climàtiques de radiació solar: Girona
- Mòdul FV: JAM60 S10-340/PR
- Orientació: -11º (Sud Est)
- Inclinació: 15º
- Inversor: Microinversors Enphase
- Potència fotovoltaica total: 1.02 kWp

Amb els paràmetres entrats s'obtenen els següents valors:

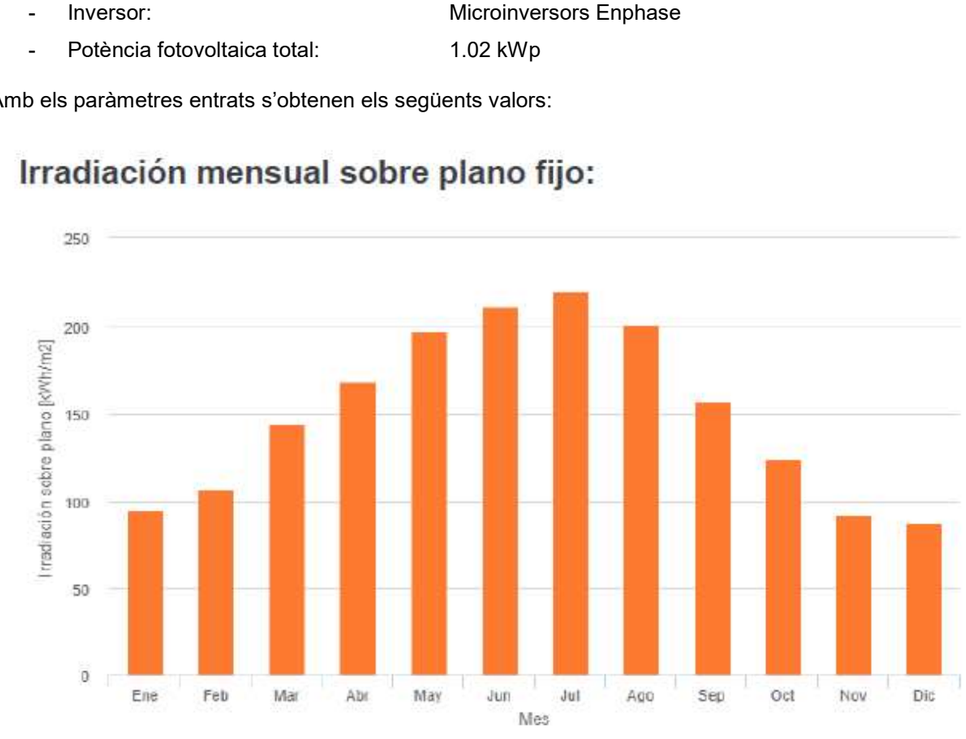


Figura 8. Taula d'irradiació mensual.

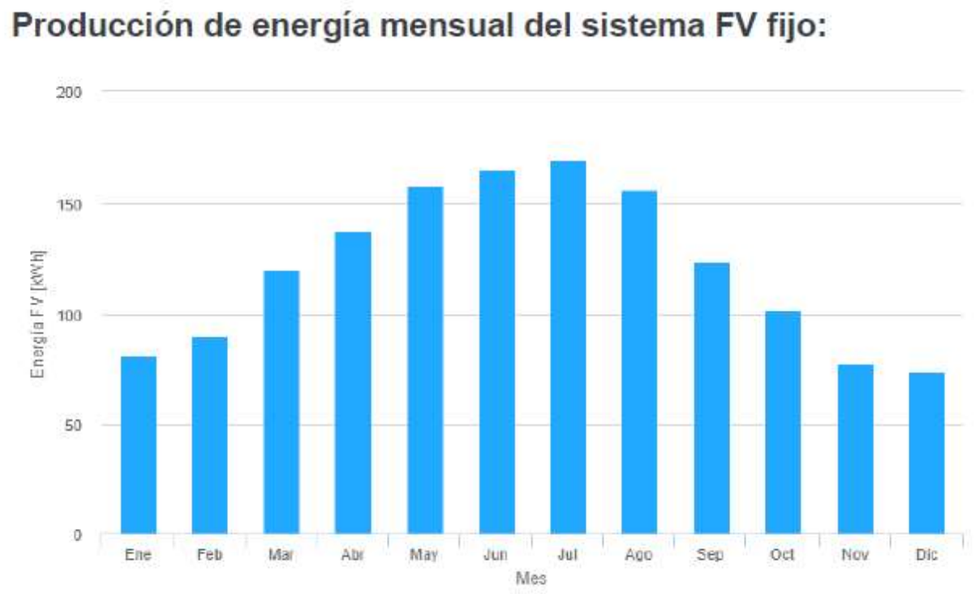


Figura 9. Taula de producció mensual.

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

Datos proporcionados:	
Latitud/Longitud:	41.897, 2.832
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH
Tecnología FV:	Silicio cristalino
FV instalado:	1.02 kWp
Pérdidas sistema:	14 %

Resultados de la simulación	
Ángulo de inclinación:	15 °
Ángulo de azimut:	-11 °
Producción anual FV:	1456.74 kWh
Irradiación anual:	1810.4 kWh/m²
Variación interanual:	45.14 kWh
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia:	-3.06 %
Efectos espectrales:	1 %
Temperatura y baja irradiancia:	-6.31 %
Pérdidas totales:	-21.11 %

La producció estimada d'energia a l'EBAR La Rectoria serà de 1427 kWh / kWp any que equival **a 1.457 kWh / any**.

Les dades introduïdes al simulador per **l'Estació de Bombeig de la Gotarra** són les següents:

- Emplaçament: Campllong
- Dades climàtiques de radiació solar: Girona
- Mòdul FV: JAM60 S10-340/PR
- Orientació: 35º (Sud Oest)
- Inclinació: 15º
- Inversor: Microinversors
- Potència fotovoltaica total: 1.70 kWp

Amb els paràmetres entrats s'obtenen els següents valors:

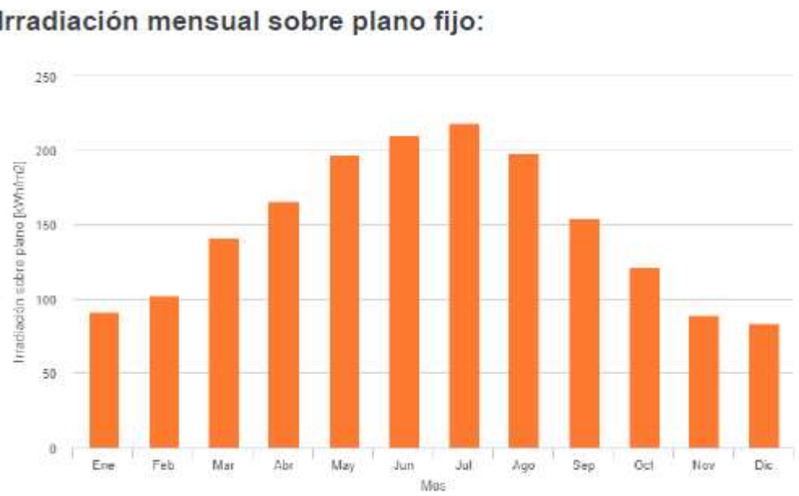


Figura 10. Taula d'irradiació mensual.

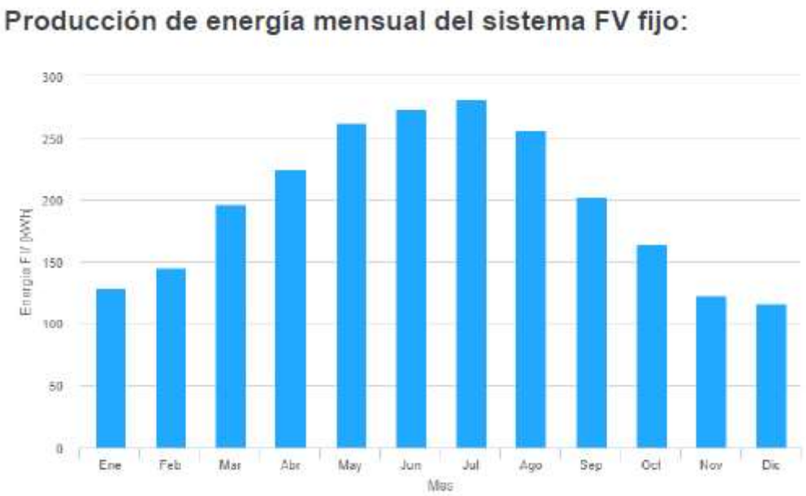


Figura 11. Taula de producció mensual.

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

Datos proporcionados:		Resultados de la simulación	
Latitud/Longitud:	41.897, 2.831	Ángulo de inclinación:	15 °
Horizonte:	Calculado	Ángulo de azimut:	35 °
Base de datos:	PVGIS-SARAH	Producción anual FV:	2373.46 kWh
Tecnología FV:	Silicio cristalino	Irradiación anual:	1772.75 kWh/m²
FV instalado:	1.7 kWp	Variación interanual:	80.85 kWh
Pérdidas sistema:	14 %	Cambios en la producción debido a:	
		Ángulo de incidencia:	-3.17 %
		Efectos espectrales:	0.99 %
		Temperatura y baja irradiancia:	-6.35 %
		Pérdidas totales:	-21.24 %

La producció estimada d'energia a l'EBAR La Gotarra serà de 1.396 kWh / kWp any que equival **a 2.373 kWh / any**.

7.10 Consum energètic i tasa d'autoconsum

En l'annex nº21 d'explotació es determina el consum energètic de l'estació de bombament en funció dels equips instal·lats i dels cabals d'aigua a tractar.

EBAR DE LA RECTORIA

EQUIP	Unitats total	En funcionament	En Reserva	Pot unitària motor(kW)	Hores efectives/dia funcionament	Factor Variació entrada cabal	Consum diari (kWh)	Consum anual (Kwh)
Reixa de desbast	1	1	0	0,18	1	1	0,2	66
Bombes	2	1	1	2,5	7,5	1	18,8	6.844
Extractors	1	1	0	0,4	24	1	9,6	3.504
CONTROL , DADES I SENSORS	1	1	0	0,15	24	1	3,6	1.314
ILUMINACIÓ	1	1	0	0,3	0	1	0,0	0
ENDOLLS	1	1	0	2,5	0	1	0,0	0
TOTAL							**32 kWh**	**11.727 kWh**

- Consum diari: 32.1 kWh
- Consum anual: 11.727 kWh
- Producció solar: 1.457 kWh
- **Percentatge autoconsum: 12.4 %**

Per tant, es calcula que es generarà un 12.4 % de l'energia consumida. D'aquest percentatge, una part serà autoconsumida directament i l'altra s'injectarà a la xarxa elèctrica de companyia i es descomptarà en factura elèctrica com a venda d'excedents.

EBAR DE LA GOTARRA

En el cas de la EBAR de la Gotarra es calculen els següents consums:

EQUIP	Unitats total	En funcionament	En Reserva	Pot unitària motor(kW)	Hores efectives/dia funcionament	Factor Variació entrada cabal	Consum diari (kWh)	Consum anual (Kwh)
Bombes	2	1	1	4,52	7,5	1	33,9	12.374
Extractors	1	1	0	0,4	24	1	9,6	3.504
CONTROL , DADES I SENSORS	1	1	0	0,15	24	1	3,6	1.314
ILUMINACIÓ	1	1	0	0,3	0	1	0,0	0
ENDOLLS	1	1	0	2,5	0	1	0,0	0
TOTAL							**47,1 kWh**	**17.192 kWh**

- Consum diari: 47.1 kWh
- Consum anual: 17.192 kWh
- Producció solar: 2.373 kWh
- **Percentatge autoconsum: 13.8 %**

Per tant, es calcula que es generarà un 13.8 % de l'energia consumida. D'aquest percentatge, una part serà autoconsumida directament i l'altra s'injectarà a la xarxa elèctrica de companyia i es descomptarà en factura elèctrica com a venda d'excedents.

7.11 **Estalvi d'emissions de CO2**

Per a calcular la reducció d'emissions de gasos d'efecte Hivernacle ($tnCO_2$) de la instal·lació es multiplica l'estalvi energètic calculat anteriorment i el factor d'estalvi d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que correspon al mix de generació elèctrica (FEENE) i que apareix a la Metodologia d'elaboració del PAES a les comarques gironines.

Taula 4.5. Factor d'emissió del mix elèctric estatal.

Any de referència	*Factor d'emissió nacional (FEENE) $tnCO_2/MWh$*
2005	0,481

Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic a partir de dades de la Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA).

En la EBAR de La Rectoria, amb una generació de 1.457 kWh/any provinent de fonts d'energia renovable s'obté un estalvi per la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de **0.7 tn CO_2 anuals**.

En La EBAR de La Gotarra s'obtindrà un estalvi de **1,1 Tn CO_2 anuals**.

7.12 **Posada a terra**

Les connexions de posada a terra s'estableixen principalment amb l'objecte de limitar les tensions que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una averia als materials elèctrics utilitzats.

Les masses de la instal·lació de baixa tensió d'alterna es connectaran a la xarxa de terres de l'edifici. Pel que fa a les masses de la instal·lació fotovoltaica de contínua es connectaran a una xarxa de terres independent, respectant la distància mínima entre les dues xarxes calculada a l'apèndix de càlculs.

S'aplicaran les prescripcions de la ITC BT 18. es a dir, la xarxa de posada a terra es dimensiona de tal manera que no es puguin produir tensions de contacte amb les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació, superiors a 24 V.

La xarxa de terres de continua estarà composta per una línia general amb un conductor de coure nu de secció mínima de 35 mm^2, i es reforçarà aquesta xarxa amb elèctrodes de posta a terra uniformement distribuïts.

Les estructures metàl·liques que suporten els mòduls es derivaran a la xarxa de continua mitjançant un cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb un recobriment de color verd – groc i secció mínima de 6 mm^2.

Totes les connexions dels circuïts de posada a terra es realitzaran mitjançant terminals i grapes que garanteixen un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

7.13 **Harmònics**

Pel que fa als harmònics de les instal·lacions, es complirà amb les especificacions del R.D. 1663/2000 de 29 de setembre, sobre les connexions d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió, article 3

sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions fotovoltaiques connectades a xarxa de baixa tensió i amb la norma EN 61000-3-4: DIN VDE 0838 Part 2.

Els nivells d'emissió i immunitat compleixen amb la reglamentació vigent.

Apèndix 1: Càlculs elèctrics

1 CÀLCUL POSTA A TERRA GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

La xarxa de posada a terra, estarà formada per un conductor de Coure despullat de 35 mm² de secció i de piques verticals d'acer amb bany de coure de 1,5 m de longitud i de 14 mm de diàmetre.

Coneixent les següents dades:

- Naturalesa del terreny: Terraplens cultivables i d'altres terraplens.
- Resistivitat en Ω/m (ρ): 100 Ω/m.
- Conductor, Cu 35 mm2 : 20 m
- Número de piques l = 1,5m y d = 14 mm: 4

El càlcul de la resistència a terra segons la ICT BT 18 serà:

Resistència a terra objectiu:

Ra·Ia< Uterra

Essent:

Ra: suma de les resistències a terra.

Ia: intensitats de protecció de les masses (Int. Diferencial: 30mA).

Uterra: Tensió per defecte màxima a terra (24 V en locals conductors i 50V en la resta).

Per tant, la suma de resistències a terra ha de ser de com a màxim 1.666,7Ω. Tot i això, es desitja una resistència a terra inferior a 15Ω.

a) Resistència del conductor enterrat

$$Rc = \frac{2 \cdot \rho}{L}$$

$$Rc = \frac{2 \cdot 100}{20} = 10\,\Omega$$

b) Resistència de las piques clavades verticalment. Aquestes es clavaran separades entre sí per una distància superior a 4 m, per tant es poden considerar com a resistències en paral·lel:

Per una pica

$$Rp = \frac{\rho}{L} = \frac{100}{1{,}50} = 66{,}67\,\Omega$$

Per diverses piques en paral·lel (n= número de piques)

$$Rp = \frac{1}{\sum \frac{1}{Rp}} = 16.67\Omega$$

Considerant el conductor i les piques de Ac-Cu266com a dos resistències col·locades en paral·lel, la resistència total del conjunt tindrà un valor de:

$$R_{TOTAL} = \frac{Rc \cdot Rp}{Rc + Rp} = \frac{10 * 16.67}{10 + 16.67} = 6.2\Omega$$

La distància mínima entre les posades a terra dels elements conductors enterrats i possibles posades a terra o d'altres d'un centre de transformació seran superiors a 15m, complint així la instrucció ITC BT 18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

2 CÀLCUL INTENSITAT DE CURTCIRCUIT

Com que es desconeix la impedància del circuit d'alimentació de la xarxa de companyia elèctrica (impedància del transformador, xarxa de distribució i escomesa), s'admet que en cas de curtcircuit la tensió en l'inici de les instal·lacions sigui de 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase terra com el més desfavorable. Aquesta consideració és vàlida quan el centre de transformació, origen de la instal·lació, està situat fora de l'edifici objecte del Projecte.

Pel càlcul d'intensitat de curtcircuit s'utilitza la fórmula:

$$Icc = \frac{0{,}8 \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat (quadre general)

U: Tensió d'alimentació fase-neutre (230 V)

R: Resistència del conductor

X: Impedància de conductor i aparellatge.

Dades:

- Tram des de CGP fins a comptador (A):

 Longitud: 1 m

 Secció: 16 mm2

- Tram des d'equip de comptatge fins quadre elèctric general (B):

 Longitud: 45 m

 Secció: 6 mm^2 coure

Aplicant valors s'obté:

$$R_A = \frac{\rho \cdot L}{S} = 2.25 m\Omega$$

$$R_B = \frac{\rho \cdot L}{S} = 270 m\Omega$$

$$X_A = 0{,}08 \cdot L = 0{,}08 m\Omega$$

$$X_{ICP} = 0{,}15 m\Omega$$

$$X_{IGA} = 0{,}15 m\Omega$$

$$X_B = 0{,}08 \cdot L = 3.6 m\Omega$$

$$Z_{Q.GENERAL} = \sqrt{R^2 + X^2} = 272\Omega$$

$$Icc_{Q.GENERAL} = \frac{0{,}8 \cdot U}{Z} = 1.2kA$$

Segons la ITC-BT 17 l'interruptor general automàtic de tall omnipolar tindrà suficient poder de tall per la intensitat de curtcircuit que es pugui produir en un punt de la seva instal·lació, de **10,0 kA com a mínim**. Els altres interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir les corrents de curticrcuit que es puguin presentar en el punt on es troben instal·lats. La sensibilitat dels diferencials serà la corresponent a la indicada a la ITC-BT-24.

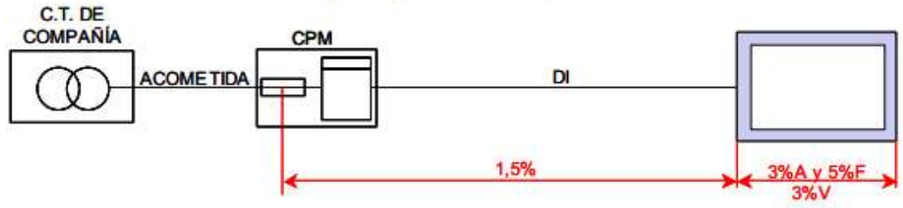
3 CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ

Per el càlcul de seccions dels conductors s'ha tingut en compte, entre altres, la instrucció ITC BT 19.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre la caixa de protecció i maniobra (CPM); i l'interruptor general d'alimentació (IGA) sigui inferior al 1,5%.

Figura A: Esquemas resumen de las caídas de tensión máximas admisibles

Esquema para un único usuario



Per a les instal·lacions interiors o alimentades a partir de l'IGA a a qualsevol punt d'utilització sigui més petita del:

3 % per a l'enllumenat.

5 % per a d'altres usos.

Aquesta caiguda de tensió es calcula considerant que estiguin alimentats tots els receptor susceptibles de funcionar simultàniament. La potència prevista en VA per als fluorescents serà la resultant de multiplicar 1,8 per la potència en Watts dels tubs de descàrrega.

Els conductors que alimenten els motors estaran dimensionats per una intensitat de 1,25 vegades superior a la nominal.

Equacions utilitzades :

Subministrament monofàsic :

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

Subministrament trifàsic:

$$S = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

$$e = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

S = Secció en mm^2 del conductor.

P = Potència en watts de la instal·lació.

L = Longitud en metres de la línia.

γ = Conductivitat del Coure (56 $m/\Omega \cdot mm^2$)

e = Caiguda de tensió en volts.

U = Tensió entre fases.

D'on la conductivitat es calcula de la següent taula en funció de la temperatura del conductor:

Material	**γ_{20}**	**γ_{70}**	**γ_{90}**
Cobre	56	48	44
Aluminio	35	30	28
Temperatura	20ºC	70ºC	90ºC

La temperatura del conductor en funció de les condicions de funcionament es calcula mitjançant la següent expressió:

$$T = T_0 + (T_{màx} - T_0) * (\frac{I}{I_{màx}})^2$$

D'on:

T = Temperatura real del conductor

$T_{màx}$: Temperatura màxima admissible per el conductor segons tipus d'aïllament

T_0: Temperatura ambient del conductor

I: Intensitat nominal

$I_{màx}$: Intensitat màxima admissible pel conductor.

Criteri de la intensitat de curtcircuit (Longitud màxima)

Es comprova que la línia estigui perfectament protegida per a que un curtcircuit en qualsevol punt de la mateixa, actuï el disparador magnètic de l'interruptor magnetotèrmic corresponent:

La longitud màxima per a una línia trifàsica serà:

L= (0.8x400xScxc) / (2xIm)

Éssent:

L = longitud màxima que pot tenir la línia

Sc = Secció del conductor

C = Conductivitat

Im = Intensitat en funció de la corba del disparador magnètic.

Càlcul secció conductors:

EBAR LA RECTORIA

Línia	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Temp. Treball ºC	Temp real cond. ºC	Intensitat (A)	Material	Secció fase (mm^2)	Secció neutre (mm^2)	Secció c. Prot. (mm^2)	Cda tensió V	Cda tensió % PARC.	Cda tensió %TOT	Verificació	
CdT Acumulada																	0,00		
DI	19,5	5,20	400	T	1	1	0,8	25	26,1	9,38	Cu	6,0	6,0		0,77	0,19	0,19	ok	<1%
QUADRE EBAR LA RECTORIA																			
Bomba Impulsió nº1	18,0	2,50	400	T	1,25	1	0,8	40	41,9	5,64	Cu	2,5	2,5	2,5	0,85	0,21	0,40	ok	<6,5%
Bomba Impulsió nº2	18,0	2,50	400	T	1,25	1	0,8	40	41,9	5,64	Cu	2,5	2,5	2,5	0,85	0,21	0,40	ok	<6,5%
Mòduls solars	15,0	1,02	230	M	1	1	0,9	40	41,4	4,93	Cu	2,5	2,5	2,5	1,01	0,44	0,63	ok	<6,5%
Reixa de desbast	10,0	0,20	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	0,45	Cu	2,5	2,5	2,5	0,04	0,01	0,20	ok	<6,5%
Extractor	15,0	0,25	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	0,56	Cu	2,5	2,5	2,5	0,07	0,02	0,21	ok	<6,5%
Cabalímetre	12,0	0,10	230	M	1,25	1	0,8	40	40,1	0,68	Cu	1,5	1,5	1,5	0,13	0,06	0,25	ok	<6,5%
Quadre endolls	10,0	2,50	400	T	1	1	0,9	40	40,6	4,01	Cu	4,0	4,0	4,0	0,29	0,07	0,27	ok	<6,5%
Alimentació PLC	5,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,05	0,02	0,22	ok	<6,5%
Enllumenat	20,0	0,20	230	M	1	1	1	40	40,1	0,87	Cu	1,5	1,5	1,5	0,44	0,19	0,38	ok	<4,5%
Emergència	10,0	0,10	230	M	1	1	1	40	40,0	0,43	Cu	1,5	1,5	1,5	0,11	0,05	0,24	ok	<4,5%
Nivell radar arqueta bombes	15,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,16	0,07	0,26	ok	<6,5%
Nivell radar reixa	15,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,16	0,07	0,26	ok	<6,5%
Ventilador desodorització	10,0	0,37	400	T	1	1	0,9	40	40,0	0,59	Cu	2,5	2,5	2,5	0,07	0,02	0,21	ok	<6,5%

Línia	Magneto tèrmic In(A)	Tipus de corba	Iccmax. (KA)	Poder de tall (KA)	Tensió (V)	Secció (mm^2)	Longitud màx. protegida (m)	Longitud línia (m)	Intensitat disparament magnètic (A)	COMPROVACIÓ
DI	20	C	--	10,00	400	6,0	--	19,5	200,00	Ok!!
QUADRE EBAR LA RECTORIA										
Bomba Impulsió nº1	4	D	6,00	10,00	400	2,5	187	18,0	80,00	Ok!!
Bomba Impulsió nº2	4	C	6,00	10,00	400	2,5	373	18,0	40,00	Ok!!
Mòduls solars	10	C	6,00	10,00	230	2,5	86	15,0	100,00	Ok!!
Reixa de desbast	16	C	6,00	10,00	400	2,5	93	10,0	160,00	Ok!!
Extractor	1	C	6,00	10,00	400	2,5	1.493	15,0	10,00	Ok!!
Cabalímetre	6	C	6,00	10,00	230	1,5	86	12,0	60,00	Ok!!
Quadre endolls	16	C	6,00	10,00	400	4,0	149	10,0	160,00	Ok!!
Alimentació PLC	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	5,0	100,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	20,0	100,00	Ok!!
Emergència	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	10,0	100,00	Ok!!
Nivell radar arqueta bombes	6	C	6,00	10,00	230	1,5	86	15,0	60,00	Ok!!
Nivell radar reixa	6	C	6,00	10,00	230	1,5	86	15,0	60,00	Ok!!
Ventilador desodorització	1	C	6,00	10,00	400	2,5	1.493	10,0	10,00	Ok!!

EBAR LA GOTARRA

Línia	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Temp. Treball ºC	Temp real cond. ºC	Intensitat (A)	Material	Secció fase (mm^2)	Secció neutre (mm^2)	Secció c. Prot. (mm^2)	Cda tensió V	Cda tensió % PARC.	Cda tensió %TOT	Verificació	
CdT Acumulada																	0,00		
DI	35,0	5,20	400	T	1	1	0,8	25	26,1	9,38	Cu	6,0	6,0		1,37	0,34	0,34	ok	<1%
QUADRE EBAR LA GOTARRA																			
Bomba Impulsió nº1	18,0	4,50	400	T	1,25	1	0,8	40	46,1	10,15	Cu	2,5	2,5	2,5	1,55	0,39	0,73	ok	<6,5%
Bomba Impulsió nº2	18,0	4,50	400	T	1,25	1	0,8	40	46,1	10,15	Cu	2,5	2,5	2,5	1,55	0,39	0,73	ok	<6,5%
Mòduls solars	15,0	1,70	230	M	1	1	0,9	40	44,0	8,21	Cu	2,5	2,5	2,5	1,69	0,74	1,08	ok	<6,5%
Nivell radar arqueta bombes	15,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,16	0,07	0,41	ok	<6,5%
Extractor	15,0	0,25	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	0,56	Cu	2,5	2,5	2,5	0,07	0,02	0,36	ok	<6,5%
Cabalímetre	12,0	0,10	230	M	1,25	1	0,8	40	40,1	0,68	Cu	1,5	1,5	1,5	0,13	0,06	0,40	ok	<6,5%
Quadre endolls	10,0	2,50	400	T	1	1	0,9	40	40,6	4,01	Cu	4,0	4,0	4,0	0,29	0,07	0,42	ok	<6,5%
Alimentació PLC	5,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,05	0,02	0,37	ok	<6,5%
Enllumenat	20,0	0,20	230	M	1	1	1	40	40,1	0,87	Cu	1,5	1,5	1,5	0,44	0,19	0,53	ok	<4,5%
Emergència	10,0	0,10	230	M	1	1	1	40	40,0	0,43	Cu	1,5	1,5	1,5	0,11	0,05	0,39	ok	<4,5%
Ventilador desodorització	10,0	0,37	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	0,83	Cu	2,5	2,5	2,5	0,07	0,02	0,36	ok	<6,5%

Línia	Magneto tèrmic In(A)	Tipus de corba	Iccmax. (KA)	Poder de tall (KA)	Tensió (V)	Secció (mm^2)	Longitud màx. protegida (m)	Longitud línia (m)	Intensitat disparament magnètic (A)	COMPROVACIÓ
DI	20	C	--	10,00	400	6,0	--	35,0	200,00	Ok!!
QUADRE EBAR LA GOTARRA										
Bomba Impulsió nº1	10	D	6,00	10,00	400	2,5	75	18,0	200,00	Ok!!
Bomba Impulsió nº2	10	C	6,00	10,00	400	2,5	149	18,0	100,00	Ok!!
Mòduls solars	10	C	6,00	10,00	230	2,5	86	15,0	100,00	Ok!!
Nivell radar arqueta bombes	6	C	6,00	10,00	230	1,5	86	15,0	60,00	Ok!!
Extractor	1	C	6,00	10,00	400	2,5	1.493	15,0	10,00	Ok!!
Cabalímetre	6	C	6,00	10,00	230	1,5	86	12,0	60,00	Ok!!
Quadre endolls	16	C	6,00	10,00	400	4,0	149	10,0	160,00	Ok!!
Alimentació PLC	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	5,0	100,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	20,0	100,00	Ok!!
Emergència	10	C	6,00	10,00	230	1,5	52	10,0	100,00	Ok!!
Ventilador desodorització	1	C	6,00	10,00	400	2,5	1.493	10,0	10,00	Ok!!

ANNEX NÚMERO 13. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ANNEX NÚM. 13: AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL 3

1.1 Controladors lògics programables (PLC) 3

1.2 Senyals per elements o instruments 3

1.2.1 Instrumentació 3

1.2.2 Senyals digitals 3

1.3 Descripció del sistema de control 4

1.3.1 Llistat de senyals 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure els equips i sistemes d'automatització i telecontrol prevists per a la connexió del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva. Aquests sistemes han de permetre el telecontrol i l'operació automatitzada dels nous equips i garantir el monitoratge de les unitats per les parts interessades.

2. INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

La instal·lació d'automatització i control de les estacions de bombament estaran formades per un equip PLC per cada estació de bombeig. Aquest s'instal·larà a l'interior d'un armari aïllant al costat del quadre elèctric general.

Els equips disposen de servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades de cada EBAR sense necessitat de software extern..

1.1 Controladors lògics programables (PLC)

És necessari la instal·lació d'un mòdul de PLC local al costat del quadre de potència previst en aquest projecte. S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels nous equips.

Els PLC's de procés realitzaran les següents tasques:

- Recepció de la informació de les sondes de camp i del funcionament de cadascuna de les màquines.
- Arrancada i parada automatitzada de les bombes i equips, d'acord amb la lògica programada.
- Comunicació via servidor web.

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- ESTAT.- Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc...).
- ALARMA.- Es representa amb una senyal identificativa de color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- EN/ FORA DE SERVEI.- En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip.
- MANUAL/ AUTOMÀTIC.- Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per defecte), o bé manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.
- DADES CAPTADES.- Els equips que serveixin per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

Les noves pantalles de la plataforma de control han de permetre visualitzar les últimes alarmes que hagin esdevingut a la instal·lació.

1.2 Senyals per elements o instruments

Per comptar les entrades i sortides digitals s'ha tingut en compte si les senyals de les instrumentacions/ equips són digitals o analògiques.

1.2.1 Instrumentació

2.1.1.1. Digitals

Correspon a les boies de nivell, pressòstats, emissors de polsos de cabalímetres, termòstats, etc., que representen una o diverses entrades digitals al PLC.

Diverses alarmes anunciadores en el frontal del sinòptic vindran definides per aquests elements (sobre nivell, nivell baix, pressió alta, etc.).

També les senyals procedents de la lectura de l'estat dels equips (bombes, vàlvules motoritzades, etc...).

2.1.1.2. Analògiques

Correspon a les sondes contínues de diversos paràmetres de les instal·lacions que representen una entrada analògica per instrument al PLC. Corresponen a les sondes de nivell, nivells de clor, transductors de pressió, ...

1.2.2 Senyals digitals

S'ha utilitzat la següent metodologia seguida pel recompte de senyals digitals i analògiques:

a) Motors

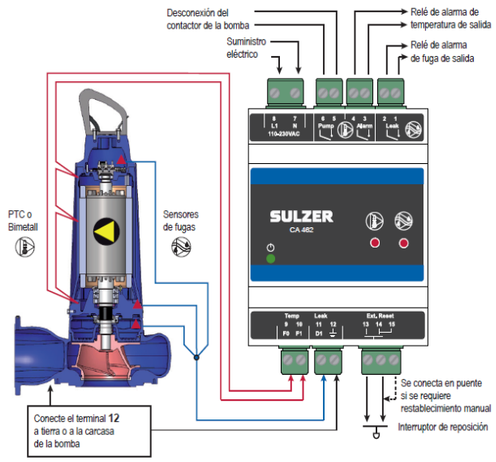
a-1) Bomba amb variador de freqüència

BOMBA AMB PROTECCIÓ CA 462 I VARIADOR DE FREQÜÈNCIA

	DI ENT. DIGITALS	DO SORT. DIGITALS	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.	MODBUS
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Confirmació marxa	1				
Ordre de marxa		1			
Connexió variador de freqüència			1	1	1
Botonera en quadre:					
Local/remot	1				
Pulsador de marxa/pulsador de paro	2				
Zeta emergència	1				
Proteccions motor bomba (CA-462):					
Senyal tèrmica + humitat	2				
Rearme		1			
TOTAL:	**8**	**2**	**1**	**1**	**1**

Es preveu instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada de motor o forçar el funcionament enclavant el contactor (Mode manual).

Detall de connexió de la protecció tèrmica i d'humitat de la bomba:



b) Alimentacions i instrumentació en general

DEFECTE ELÈCTRIC

	DI ENTRADES DIGITALS	DO SORTIDES DIGITALS	AI ENT. ANALÒGIQUES	AO SORT. ANALÒGIQUES
Senyal defecte	1			
TOTAL:	**1**	**0**	**0**	**0**

c) Mesurador de nivell

MESURADOR DE NIVELL

	DI ENTRADES DIGITALS	DO SORTIDES DIGITALS	AI ENT. ANALÒGIQUES	AO SORT. ANALÒGIQUES
Senyal 4-20 mA			1	
TOTAL:	**0**	**0**	**1**	**0**

d) Cabalímetres

CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

	DI ENTRADES DIGITALS	DO SORTIDES DIGITALS	AI ENT. ANALÒGIQUES	AO SORT. ANALÒGIQUES
Senyal cabal	1		1	
TOTAL:	**1**	**0**	**1**	**0**

e) Interruptor de nivell

INTERRUPTOR DE NIVELL (BOIA)

	DI ENTRADES DIGITALS	DO SORTIDES DIGITALS	AI ENT. ANALÒGIQUES	AO SORT. ANALÒGIQUES
Senyal	1			
TOTAL:	**1**	**0**	**0**	**0**

1.3 Descripció del sistema de control

A continuació es descriu breument les funcions principals del sistema de control de la instal·lació:

INSTAL·LACIÓ DE CONTROL ESTACIÓ DE BOMBEIG

Es controlarà el nivell del dipòsit per mitjà d'un radar de nivell. També es disposarà, per seguretat, d'una boia de nivell mínim i de nivell màxim.

El PLC controlarà la marxa alternada de les bombes.

Les proteccions tèrmiques i diferencials es col·locaran en els subquadres elèctrics. En un quadre situats al costat dels equips s'instal·laran els següents comandaments per a cada equip:

- Commutador de local/remot
- Pulsador de marxa
- Pulsador de paro
- Pilot de senyalització de marxa
- Pilot de defecte tèrmic

Aquests comandaments permetran de fer funcionar els equips en mode manual o automàtic. Els polsadors de marxa i paro en manual, i la parada d'emergència actuaran directament contra la maniobra dels contactors, independentment dels PLC.

Els PLC disposaran de servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades de cada EBAR sense necessitat de software extern. Disposarà d'alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores.

El sistema inclourà la programació i la visualització de les dades a través del servidor web integrat en el equip incloent: Sinoptic general, gestor d'alarmes, configuració de consignes, visualització de gràfics e informes de funcionament de les bombes i reixa de desbast. Es programaran totes les sondes, mesuradors i equips en un entorn gràfic Scada accessible des de l'exterior per mitjà del servidor web.

1.3.1 Llistat de senyals

El número total de senyals pel sistema d'automatització per a cada estació de bombament es defineix a continuació:

RELACIÓ DE SENYALS DE PLC DEL PROJECTE DE BOMBAMENT D'AIGUES RESIDUALS A CAMPLLONG (GIRONA) - EBAR LA RECTORIA

		UNITARI						TOTAL				
EQUIP	QUANTITAT	DI	DO	AI	AO	MODBUS	VF	DI2	DO3	AI4	AO5	MODBUS6
EDIFICI BOMBAMENT												
BOMBA IMPULSIÓ (2,5 kW)	2	8	1	1	1	1	1	16	2	2	2	2
REIXA DE DESBAST	1	2	1					2	1	0	0	0
BOIES ALARMES NIVELL MÀXIM I MÍNIM BOMBES	2	1						2	0	0	0	0
CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC	1			1				0	0	1	0	0
NIVELL RADAR BOMBES	1			1				0	0	1	0	0
REIXA	1	1						1	0	0	0	0
NIVELL RADAR REIXA	1			1				0	0	1	0	0
GRUP ELECTROGEN	1	4	1					4	1	0	0	0
CONTACTE INTRUSIÓ	1	1						1	0	0	0	0
EQUIP DE DESODORITZACIÓ	1	6	1									
MÓDEM GPRS												
1 SAI O BATERIAL ALIMENTACIÓ PLC												
TOTAL:							**0**	**26**	**4**	**5**	**2**	**2**

RELACIÓ DE SENYALS DE PLC DEL PROJECTE DE BOMBAMENT D'AIGUES RESIDUALS A CAMPLLONG (GIRONA) - EBAR LA GOTARRA

		UNITARI						TOTAL				
EQUIP	QUANTITAT	DI	DO	AI	AO	MODBUS	VF	DI2	DO3	AI4	AO5	MODBUS6
EDIFICI BOMBAMENT												
BOMBA IMPULSIÓ (4,52 kW)	2	8	2	1	1	1	1	16	4	2	2	2
BOIES ALARMES NIVELL MÀXIM I MÍNIM	2	1						2	0	0	0	0
CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC	1			1				0	0	1	0	0
NIVELL RADAR	1			1				0	0	1	0	0
CONTACTE INTRUSIÓ	1	1						1	0	0	0	0
EQUIP DE DESODORITZACIÓ	1	6	1									
MÓDEM GPRS												
1 SAI O BATERIAL ALIMENTACIÓ PLC												
TOTAL:							**0**	**19**	**4**	**4**	**2**	**2**

ANNEX NÚMERO 14. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

ANNEX NÚM. 14: ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ESCOMESA ELÈCTRICA 2

3. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE 2

APÈNDIX 1 – CARTA DE RESPOSTA E-DISTRIBUCIÓN 3

APÈNDIX 2 – ESCOMESA D'AIGUA POTABLE A L'EBAR DE CAN GOTARRA 9

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les escomeses de serveis necessàries per al correcte funcionament de les unitats previstes per a la connexió del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

2. ESCOMESA ELÈCTRICA

L'EBAR de la Rectoria ja disposa d'escomesa d'energia elèctrica capaç de amb capacitat per subministrar la potència necessària a les noves bombes proposades. Per tant, només es requereix la sol·licitud d'una novaescomesa per al bombament de Can Gotarra. El subministrament d'electricitat l'efectuarà la companyia elèctrica Fecsa-Endesa, mitjançant la seva xarxa de baixa tensió. Per a l'escomesa elèctrica serà necessari la connexió mitjançant un postet a ser instal·lat en el moment de l'execució de l'obra a la ubicació definida per l'empresa subministradora, tal com es descriu en la carta de resposta adjuntada a l'apèndix 1 del present annex.

3. ESCOMESA D'AIGUA POTABLE

L'EBAR de la Rectoria ja disposa de subministrament d'aigua potable, en conseqüència només s'ha de realitzar una petició de nova escomesa per al bombament de Can Gotarra. La companyia responsable del subministrament d'aigua potable al municipi de Campllong és Proveïments d'Aigua, S.A. (Prodaisa), a qui es realitza la sol·licitud en data de 23 de juny de 2020.

Per a l'escomesa serà necessària la connexió a la xarxa en baixa que es troba en la rotonda de la carretera municipal de Fornells a Sant Andreu Salou amb la carretera C-25. En aquest punt es connectarà la nova canonada d'aigua potable que subministrarà al nou bombament. La canonada serà de PE100 DN63 PN10, amb 560,1 m de longitud total. El primer tram de la canonada serà instal·lada al llarg del camí de Fornells a Sant Andreu Salou, fins a l'encreuament amb el col·lector en gravetat que forma part del projecte. A partir d'aquest punt, les dues canonades compartiran la mateixa rasa, mantenint una separació de 60 cm en planta i 50 cm en alçat entre les parets exteriors dels tubs, essent l'escomesa d'aigua potable la canonada ubicada per sobre del sanejament.

A la data d'entrega del projecte es resta a l'espera de la resposta de la companyia d'aigua respecte a la sol·licitud. A l'apèndix núm. 2 del present annex s'adjunta un plànol de la proposta d'escomesa.

APÈNDIX 1 – CARTA DE RESPOSTA E-DISTRIBUCIÓN

e-distribución

Ref. Sol·licitud: **AGIR003 0000206829**
Tipus Sol·licitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**
TOT ENDESA

ABM SERV.D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.
AV PAISOS CATALANS 50
17457 - RIUDELLOTS DE LA SELVA
A l'Atenció de Jordi Barbany

Benvolgut Sr. / Sra:

Des EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació al pressupost econòmic que ens ha estat formulada per atendre la sol·licitud de **NOU SUBMINISTRAMENT** (per una potència 10 kW, en **PG 3 PCL, 3, 17459, CAMPLLONG, GIRONA**), a continuació li traslladem el Pressupost d'execució per part d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal de totes les instal·lacions necessàries per tal d'atendre la sol·licitud dalt indicada, incloent les noves instal·lacions d'extensió de xarxa.

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	5.323,25 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	24,41 €
- **Suma parcial:**	**5.347,66 €**
- I.V.A. en vigor (21%):	1.123,01 €
- **Total import abonar SOL·LICITANT:**	**6.470,67 €**

Per a què disposi d'una informació el més detallada possible, us adjuntem desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost no es modificarà tret que siguin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que s'ha definit, per factors degudament justificats i aliens a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, que puguin aparèixer durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

Obtinguts tots els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la seva part la disponibilitat de les seves instal·lacions receptores per a la seva connexió en la xarxa, es procedirà a l'execució dels treballs indicats en les presents condicions tècniques i econòmiques. Aquestes instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) han d'executar-se segons la reglamentació i Especificacions Particulars d'e-distribución aplicables.

No obstant això, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fos possible l'inici dels treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 12 mesos.

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu l'import esmentat, **6.470,67 €** per mitjà de transferència bancària al compte ES59-2100 2931 91 0200132942, fent constar al justificant la referència a la sol·licitud **0000206829** així com que l'opció triada ha estat la A, enviant-lo al correu electrònic **Conexiones.edistribucion@enel.com**, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S50O0000

e-distribución

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al seu representant.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Este

Forma de pagament
Transferència bancària a compte : ES59 2100 2931 91 0200132942
Indicar referència sol·licitud número 0000206829
AGENCIA CATALANA DE L AIGUA CIF Q0801031F
Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.
Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:
Conexiones.edistribucion@enel.com

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S50O0000

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

e-distribución **PRESUPUESTO**

ESTUDIO TÉCNICO NÚM. 20682901-PA (TE)

Solicitud de suministro eléctrico	**Número de pág.**
206829	1

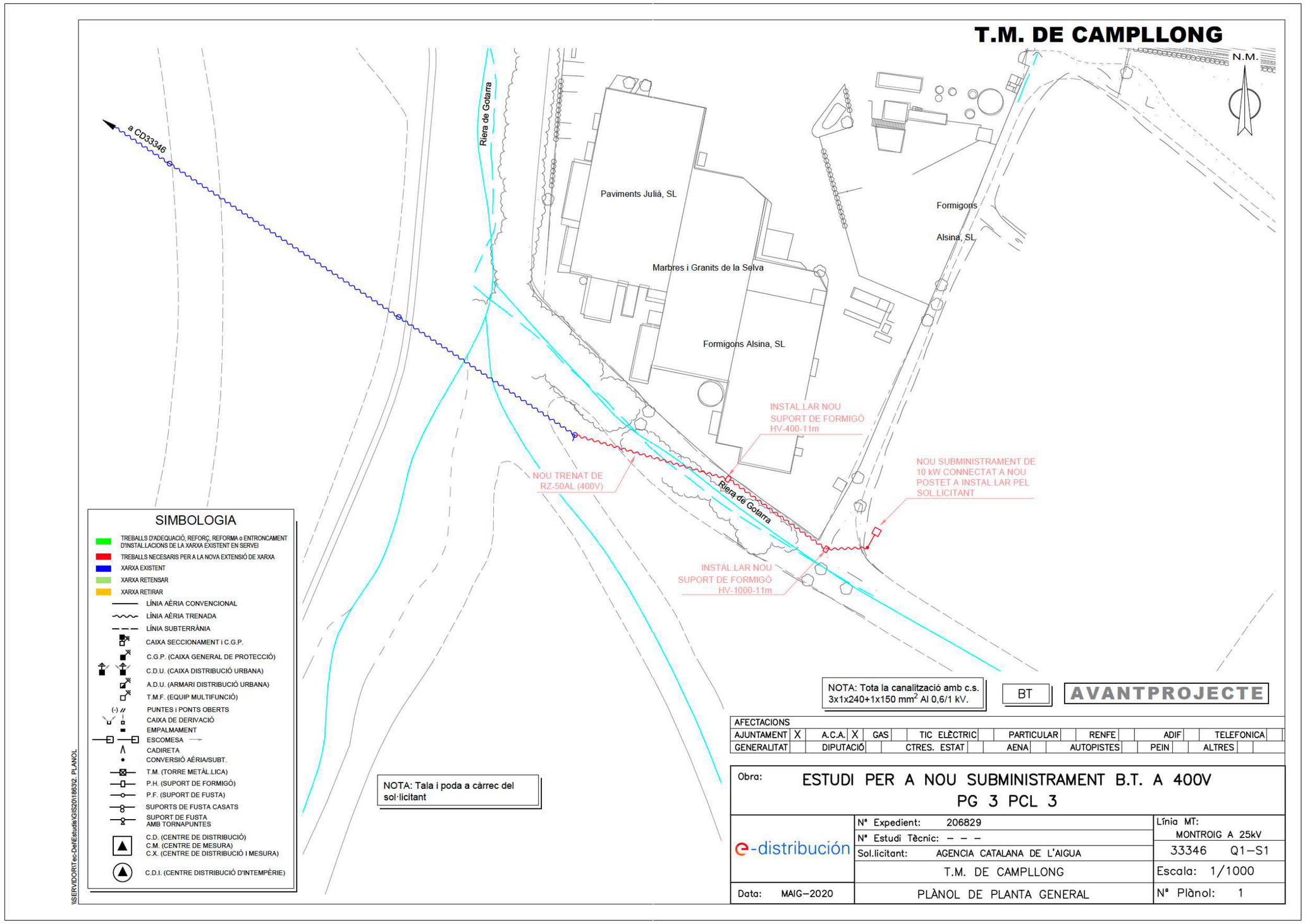
DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
2,00	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO	172,12	344,24
105,00	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	4,47	469,35
3,00	AMARRE BT CUALQ TIPO AP/PALOM/POSTECILLO	44,52	133,56
1,00	MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL	741,95	741,95
1,00	MONTAJE APOYO HORMIGON BT SUP. 800 DAN	884,25	884,25
1,00	CONEXION A RED TRENZADA BT	CARGO ENDESA	CARGO ENDESA
1,00	6711171 CONECTOR AIS BT PSTE 50-95DV 50	24,41	24,41
1,00	APOYO DE HORMIGON HV 1000 DAN	401,47	401,47
1,00	APOYO DE HORMIGON HV 400 DAN R	308,70	308,70
105,00	CABLE RZ 3X50 AL-54,6 ALM 0,6-	2,61	274,05
1,00	ENGINYERIA, TOPOGRAFIA I PROJECTE	700,00	700,00
1,00	PERMISOS OFICIALS	1.065,68	1.065,68
			5.347,66 €

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817


T.M. DE CAMPLLONG
N.M.
a CD33346
Riera de Golarra
Paviments Julià, SL
Marbres i Granits de la Selva
Formigons Alsina, SL
Formigons
Alsina, SL
INSTAL·LAR NOU
SUPORT DE FORMIGÓ
HV-400-11m
NOU TRENAT DE
RZ-50AL (400V)
NOU SUBMINISTRAMENT DE
10 kW CONNECTAT A NOU
POSTET A INSTAL·LAR PEL
SOL·LICITANT
Riera de Golarra
INSTAL·LAR NOU
SUPORT DE FORMIGÓ
HV-1000-11m
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT
XARXA RETENSAR
XARXA RETIRAR
LÍNIA AÉRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÉRIA TRENADA
LÍNIA SUBTERRÀNIA
CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
T.M.F. (EQUIP MULTIFUNCIÓ)
PUNTES i PONTS OBERTS
CAIXA DE DERIVACIÓ
EMPALMAMENT
ESCOMESA
CADIRETA
CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
T.M. (TORRE METÀL·LICA)
P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
P.F. (SUPORT DE FUSTA)
SUPORTS DE FUSTA CASATS
SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
C.M. (CENTRE DE MESURA)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
NOTA: Tala i poda a càrrec del sol·licitant
NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV.
BT
AVANTPROJECTE
AFECTACIONS
AJUNTAMENT X A.C.A. X GAS TIC ELÈCTRIC PARTICULAR RENFE ADIF TELEFONICA
GENERALITAT DIPUTACIÓ CTRES. ESTAT AENA AUTOPISTES PEIN ALTRES
Obra: ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V
PG 3 PCL 3
e-distribución
Nº Expedient: 206829
Nº Estudi Tècnic: – – –
Sol.licitant: AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA
T.M. DE CAMPLLONG
Data: MAIG–2020
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL
Línia MT: MONTROIG A 25kV
33346 Q1–S1
Escala: 1/1000
Nº Plànol: 1
\\SERVIDORIT\ec-DelEstudis\GIS\20186312_PLANOL

endesa

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

Sol·licitant: AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA REFERÈNCIA: 206829

Adreça: PG 3 PCL 3 Població: CAMPLLONG Data:

Zona: GIRONA Interlocutor Sr.: SERVEI INSPECCIONS Telèfon: 900 920 959

INSTRUCCIONS GENERALS

• CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Tensió nominal de la instal·lació 230 V en monofàsic i 400/230 V en trifàsic.
- Factor de potència 1 per a subministraments monofàsics i trifàsics (a efectes de càlcul).
- Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

• CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió de servei es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

• CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA

Les Caixes de Protecció i Mesura (CPM) estaran construïdes amb material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, i compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 09 segons UNE-EN 50102 i seran precintables.

La CPM estarà situada a l'exterior de l'edifici, a la tanca, encastada a la façana o en una posella, i sempre en un lloc de lliure i permanent accés des del carrer.

Si la CPM s'instal·lés a l'interior d'una posella, aquesta tindrà una porta de tancament, preferentment metàl·lica, amb un grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per ENDESA.

La part inferior de la CPM estarà a una alçada de 0,5 m del nivell del terra en tanques i de 1,50 m en edificis. L'alçada dels dispositius de lectura dels equips de mesura no serà més gran de 1,80 m.

• QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (interruptor general automàtic, interruptor diferencial general, dispositius de protecció de cadascun dels circuits interiors i dispositius de protecció contra sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant, es col·locarà una caixa per a l'Interruptor de Control de Potència. Aquesta caixa podrà estar integrada en el mateix Quadre General de Protecció en un compartiment independent separat físicament i precintable. Les característiques de la caixa i tapa on s'allotja l'ICP-M seran les descrites a la UNE 201003.

L'alçada a la qual se situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurats des del nivell del paviment, estarà compresa entre 1,4 i 2 m, per a habitatges. En locals comercials, l'alçada mínima serà d'1 m des del nivell del paviment.

• INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA

La potència a contractar determinarà l'ICP-M a instal·lar, el qual haurà de disposar de la corresponent Verificació.

• CONDUCTORS

Els conductors que enllacen la CPM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, de tensió assignada 450/750 V quan s'instal·lin a l'interior de tubs en muntatge superficial i de 0,6/1 kV quan s'instal·lin en tubs enterrats. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre. Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.

Podran adoptar-se seccions inferiors a les indicades al quadre de l'informe, si documentalment es demostra que es compleix tot el que s'indica a l'apartat 3 de la ITC-BT-15.

• TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Cal preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

• OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

* Per a potències superiors a 15 kW, s'utilitzarà l'Informe Tècnic d'Instal·lació d'Enllaç per a "Subministraments Individuals superiors a 15 kW".

Zones ombrejades, a complimentar per ENDESA.

4682972

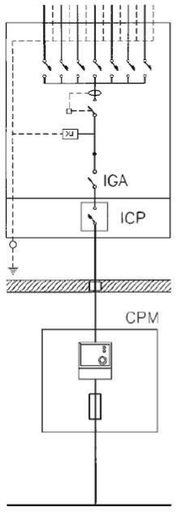
SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS FINS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR:

- Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb [X]
- En acabar la instal·lació, entregueu el Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió, juntament amb aquest imprès, a les nostres oficines o Punt de Servei.
- En el nivell d'electrificació elevada es podrà contractar qualsevol potència normalitzada fins a 14,49 kW.

POTÈNCIA SOL·LICITADA	10 kW	MONOFÀSIC [X] / TRIFÀSIC [ ]

ESQUEMA UNIFILAR



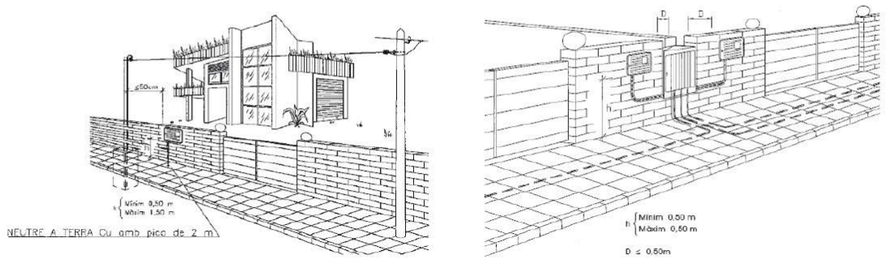
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		MONOFÀSIC													TRIFÀSIC							
		0,34	0,69	0,80	1,15	1,72	2,30	3,45	4,60	5,75	6,90	8,05	9,20	10,35	11,50	14,49	1,30	2,97	3,46	5,19	6,92	10,39	13,85
																						X	
NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ		Bàsica											Elevada										
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent assignat (A)	40											63				40						
	Sensibilitat (mA)	30															30 ó 300						
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ (V)		– Dispositiu per a la protecció contra sobretensions permanents – Dispositiu per a la protecció contra sobretensions transitòries																					
INTERRUPTOR GRAL. AUTOMÀT.	Corrent assignat (A)	La que correspongui segons la capacitat màxima de la instal·lació (ITC-BT-10) (*)																					
	Poder de tall (kA)	≥ 4,5																					
INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA (A)		1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	63	1,5	3	3,5	5	7,5	10	15	20
CONDUCTORS	Cu	10 mm²											16 mm²				16 mm²						

CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA				
	Tipus	CPM - MF 2		CPM - MF 4
	Comptador	Multifunció		Multifunció
	Fusibles	NH 00 / 63 A gG	NH 00 / 100 A gG	NH 00 / 63 A gG

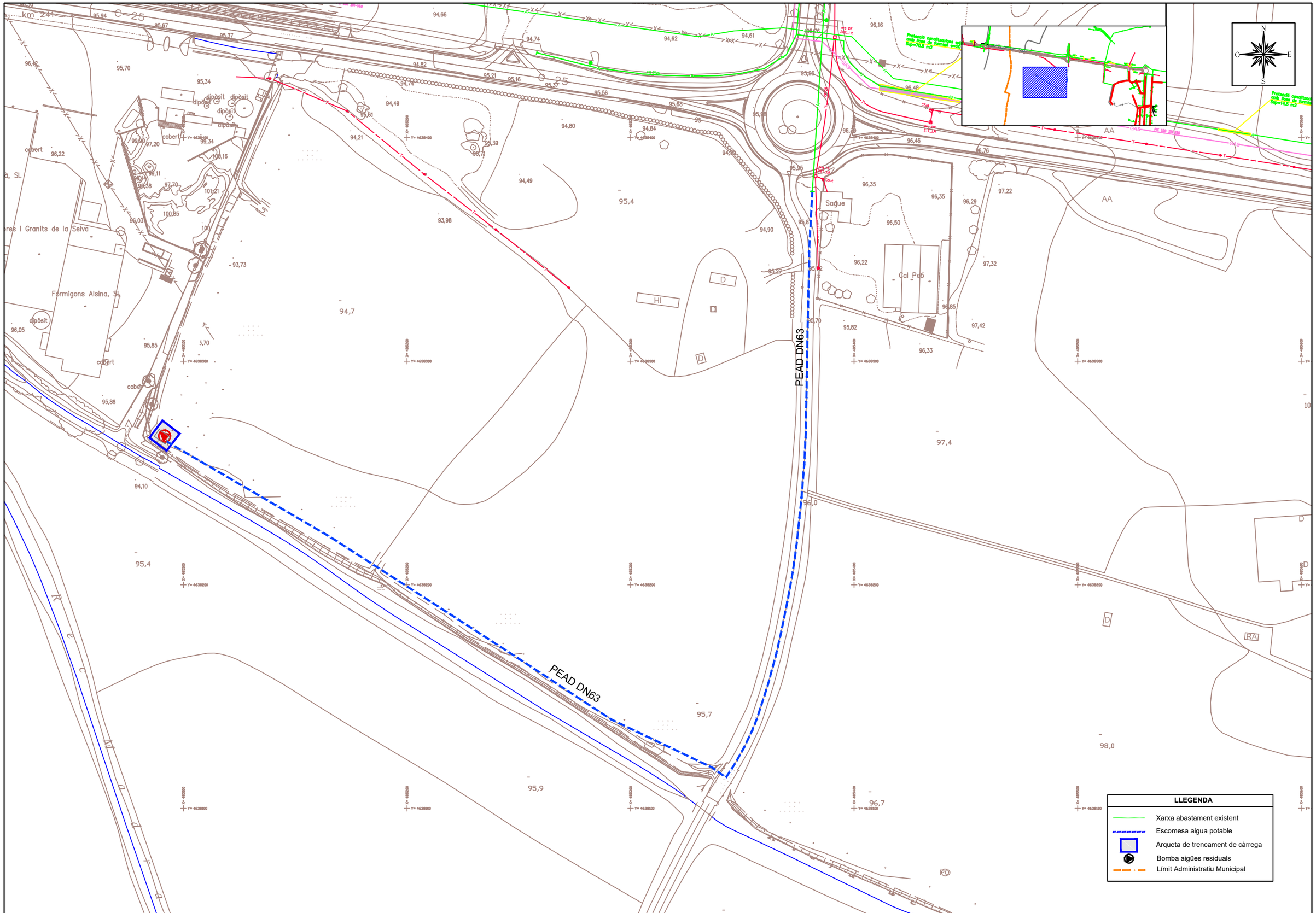
CONNEXIÓ DE SERVEI			
		[ ] Aèria posada sobre façana	[ ] Subterrània
		[X] Aèria tibada sobre suports	[ ] Aèria-Subterrània
	Aèria	RZ 0,6/1 kV 2x16 Al (tub 40 mm)	RZ 0,6/1 kV 4x25 Al (tub 40 mm)
	Aèria amb pal		
	Subterrània	RV o DV 0,6/1 kV 2x1x50 Al (tub 90 mm)	RV o DV 0,6/1 kV 4x1x50 Al (tub 90 mm)

(*) Per a habitatges amb subministrament monofàsic el valor mínim per a electrificació bàsica serà de 25 A.

DETALLS D'INSTAL·LACIÓ



APÈNDIX 2 – ESCOMESA D'AIGUA POTABLE A L'EBAR DE CAN GOTARRA



A14_Escomesa_aigua.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCIP Col·legiat núm. 12.008

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERT BUSQUETS CARBONELL

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500 (0 — 45) Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: NOVA EBAR ESCOMESA D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL NÚM.: A14

FULL: 1 DE 1

ANNEX NÚMERO 15. PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ANNEX NÚM. 15: PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
1.1 Treballs previs 3
2 BOMBAMENT RECTORIA 3
2.1 Esbrossada del terreny 3
2.2 Excavació per a localització de serveis 3
2.3 Demolició de paviments i canonades enterrades 3
2.4 Rases i pous 3
2.5 Instal·lació d'equips del bombament provisional 3
2.6 Enderrocs 3
2.7 Obres de reforma 4
2.7.1 Fonaments i pou de bombament 4
2.7.2 Rases i pous 4
2.7.3 Estructures de formigó 4
2.7.4 Caseta de bombament 5
2.7.5 Canonades 5
2.7.6 Passamurs 5
2.7.7 Instal·lació d'equips 5
2.7.8 Equips mecànics. 5
2.7.9 Equips elèctrics i de control 5
2.7.10 Urbanització 6
3 BOMBAMENT LA GOTARRA 7
3.1 Moviment de terres 7
3.1.1 Esbrossada 7
3.1.2 Excavacions 7
3.2 Estructures de formigó 7
3.2.1 Fonaments i soleres 7
3.2.2 Murs 7
3.3 Caseta de bombament 8
3.3.1 Coberta 8
3.3.2 Tancaments 8
3.4 Canonades 8
3.4.1 Enterrades 8
3.4.2 Aèries 8
3.4.3 Passamurs 8
3.5 Instal·lació d'equips. 8
3.5.1 Equips mecànics. 9
3.5.2 Equips elèctrics i de control 9
3.5.3 Quadre elèctric 9
3.5.4 Conduccions elèctriques. 9
3.5.5 Equips elèctrics, automatismes i comunicació. 9
3.6 Urbanització 10
3.6.1 Tancament perimetral 10
3.6.2 Paviment interior 10
4 CANONADES 10
4.1 Moviment de terres 10
4.1.1 Esbrossada i demolició de paviments 10
4.1.2 Excavacions de rases i pous 10
4.2 Pous de registre 10

4.3 Material 11

4.3.1 Passamurs 11

PLÀNOLS 13

1 INTRODUCCIÓ

Les obres contemplades al present projecte consisteixen en excavacions, obres de formigó armat, edificació, instal·lació de canonades (en rasa i per perforació dirigida), equips mecànics i elèctrics, que, en tots el casos, s'executaran amb procediments convencionals segons la bona pràctica.

1.1 Treballs previs

Abans del inici de les obres cal realitzar un seguit d'activitats prèvies:

- Obtenció de permisos d'obres.
- Presentació i aprovació del Pla de Seguretat i Salut.
- Avís a l'administració laboral competent i obertura del centre de treball.
- Signatura de l'acta de replanteig.
- Preparació de la parcel·la i delimitació de les zones de esbrossada, treball i acopi.
- Col·locació de les casetes d'obra, elements auxiliars, zona de acopi de materials i aparcament de maquinària.

2 BOMBAMENT RECTORIA

El principal objectiu de les obres al bombament de la Rectoria és la millora de les instal·lacions de l'actual EBAR al mateix emplaçament, amb la capacitat per impulsar els cabals actuals i futurs d'aigües residuals.

2.1 Esbrossada del terreny

Abans de l'inici del moviment de terres, es realitzaran els treballs previs d'esbrossada de les zones afectades per les obres del present projecte. L'esbrossada del terreny serà la mínima indispensable per a minimitzar l'impacte de les obres.

El material extret de l'esbrossada i la terra vegetal s'aplegaran en un lloc degudament senyalitzat per evitar contaminació amb altres aplecs per posterior reutilització en la revegetació de la parcel·la.

2.2 Excavació per a localització de serveis

Es realitzaran una sèrie d'excavacions amb l'objectiu de localitzar amb exactitud el traçat de la totalitat dels serveis, col·lectors i canonades d'impulsió d'aigües residuals existents a la parcel·la. Aquestes excavacions també permetran la definició de la millor posició de les unitats de l'EBAR provisional.

2.3 Demolició de paviments i canonades enterrades

Un cop localitzats tots els serveis i el traçat de les canonades existents, es pot realitzar la demolició dels estructures que afecten la instal·lació del bombament provisional i trams de canonades que no seran utilitzades pel funcionament de l'EBAR provisional. Les canonades enterrades existents tenen un diàmetre de 400mm.

2.4 Rases i pous

Les excavacions en rasa per a la col·locació de les diferents canonades (trams en gravetat i impulsió) i pous d'intercepció i connexió s'iniciarà amb les que són més profundes.

El fons de l'excavació serà millorat amb una capa de material granular de 10 cm sobre la que reposaran les canonades, tant la d'impulsió com les de gravetat. Una vegada col·locades les canonades seran cobertes amb material granular 10 cm per sobre de la seva generatriu. Posteriorment s'estendran capes de 25 cm de material seleccionat procedent de la pròpia excavació, compactant-los fins 95% de la densitat òptima segons l'assaig de Próctor modificat.

Les terres excedents de totes les excavacions de rases seran traslladades a l'aplegament provisional d'obra per al seu posterior ús o trasllat a abocador autoritzat.

Totes les rases s'excavaran amb un talús 2H/3V, si es creu necessari.

L'amplada de les rases per a canonades de gravetat (DN 400) serà d'1,10 m. La rasa per a la canonada d'impulsió (DN 125) tindrà una amplada de 0,80 m donat que la fondària mínima serà superior a 1,0 m. En el cas que coincideixin a la mateixa rasa una canonada per gravetat i la d'impulsió, l'amplada de la rasa serà d'1,30 m, deixant una separació en planta entre canonades de 0,6 m i de 0,5 m en alçada.

2.5 Instal·lació d'equips del bombament provisional

Amb l'objectiu de no interrompre el servei de sanejament dels nuclis afectats per les obres en l'EBAR la Rectoria s'implementa una estació de bombament provisional amb la mateixa capacitat de l'actual. La parcel·la que ocupen les obres provisionals pertany a l'Ajuntament de Campllong.

L'inici de la instal·lació dels equips del bombament provisional es realitzarà un cop s'hagin acabat els treballs previs d'obra civil. Els equips mecànics que s'instal·laran s'ajustaran a les especificacions tècniques de projecte, no podent ser variats de forma injustificada.

El transport, acopi, muntatge i posta en marxa dels equips seguirà les recomanacions dels fabricants.

2.6 Enderrocs

Un cop realitzat el bypass de les aigües residuals, s'inicia l'enderroc parcial de l'EBAR existent. Inclou la retirada dels equips (bombes, reixa de desbast manual, valvuleria, etc.), canonades, i l'enderroc de la llosa superior del pou de bombament i dels pous prefabricats i les arquetes situades dins la parcel·la tècnica.

S'enderrocaran les arquetes de vàlvules i l'arqueta de canonades de les bombes. També s'enderrocarà la llosa superior del pou de bombament.

2.7 Obres de reforma

2.7.1 Fonaments i pou de bombament

Un cop desviades les aigües residuals que arriben al bombament existent, es poden començar les excavacions de les noves instal·lacions de l'EBAR de la Rectoria. La cota d'excavació més profunda necessària per a l'execució del dessorrador serà de 91,1 msnm. Els murs d'aquest seran part de la fonamentació de edifici.

No hi ha constància de serveis afectats a la zona d'execució de les obres, pel que no cal prendre mesures específiques per protegir les instal·lacions existents. Tot i això, es preveu l'execució de dues cales de control per confirmar la no presència dels esmentats serveis.

Les excavacions dels fonaments es realitzaran per mitjans mecànics. La profunditat màxima serà de 3,6 m per al dessorrador La superfície d'excavació haurà de facilitar els treballs dels operaris per tal de col·locar els encofrats i les armadures, amb una previsió de 0,5 metres de marge mínim entre el límit dels encofrats i els corresponents peus de talús.

Les terres de les excavacions sobrants seran traslladades a abocador controlat.

2.7.2 Rases i pous

Les excavacions en rasa per a la col·locació de les diferents canonades (trams en gravetat i impulsió) i pous d'intercepció i connexió s'iniciarà amb les que són més profundes.

El fons de l'excavació serà millorat amb una capa de material granular de 10 cm sobre la que reposaran les canonades, tant la d'impulsió com les de gravetat. Una vegada col·locades les canonades seran cobertes amb material granular 10 cm per sobre de la seva generatriu. Posteriorment s'estendran capes de 25 cm de material seleccionat procedent de la pròpia excavació, compactant-los fins al grau que indiqui la direcció facultativa.

Les terres excedents de totes les excavacions de rases seran traslladades a l'aplegament provisional d'obra per al seu posterior ús o trasllat a abocador autoritzat.

Totes les rases s'excavaran amb un talús 2H/3V, si es creu necessari.

L'amplada de les rases per a canonades de gravetat (DN 400) serà d'1,10 m. La rasa per a la canonada d'impulsió (DN 125) tindrà una amplada de 0,80 m donat que la fondària mínima serà superior a 1,0 m. En el cas que coincideixin a la mateixa rasa una canonada per gravetat i la d'impulsió, l'amplada de la rasa serà d'1,50 m, deixant una separació en planta entre canonades de 0,6 m i de 0,5 m en alçada.

2.7.3 Estructures de formigó

2.7.3.1 Fonaments i soleres

Sobre el fons d'excavació on reposaran els fonaments s'estendrà una capa d'uns 10 o 15 cm de formigó de neteja HM-20. Els fonaments disposaran d'esperes de longitud adequada a les indicacions de la norma de formigó estructural EHE-08 per a l'enllaç de les estructures verticals.

Sobre aquesta base es col·locaran les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, degudament separades de la base de formigó.

El formigonat dels fonaments es realitzarà a través de cubilots, sent aquest formigó del tipus HA-30/B/20/IV+Qb. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures serà conforme amb la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Els fonaments hauran de preveure el pas de canonades i conduccions per al cablejat en els punts indicats als corresponents plànols.

2.7.3.2 Murs

La construcció dels murs verticals s'iniciarà amb el muntatge de les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, dotades de separadors per evitar el contacte amb l'encofrat.

Els encofrats dels murs es realitzaran a través d'encofrats fenòlics tipus pantalla que seran manipulats a través de grues mòbils. Als extrems superiors del murs, que quedin vistos, es col·locaran matavius per evitar la generació de cantells vius.

El formigonat dels murs es realitzarà a través de cubilots, essent el formigó aplicat del tipus HA-30/B/20/IV+Qb. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures serà conforme amb la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Caldrà realitzar una previsió de les canonades que creuaran el mur, amb la finalitat de mantenir els forats en previsió de la instal·lació dels carrets passamurs corresponents. Aquets forats es deixaran en la posició i dimensions indicades als corresponents plànols constructius. En cada cas, el forat es generarà a partir d'un calaix de fusta a l'interior de l'encofrat. L'armadura del mur en aquets punts s'haurà d'interrompre, doblegar i reforçar segons les indicacions dels plànols d'armadures. Les dimensions del buit hauran de ser, com a mínim, el diàmetre de la canonada més 10 cm perimetrals.

Tots els murs es pintaran exteriorment amb pintura epoxy per evitar les filtracions de l'aigua del nivell freàtic o d'infiltracions pluvials.

2.7.4 Caseta de bombament

2.7.4.1 Coberta

La coberta de ambdues casetes de bombament es realitzarà amb un sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot. La coberta disposarà d'una xarxa de drenatges, executada amb canonades de PVC, de l'aigua pluvial.

2.7.4.2 Tancaments

El tancament del edifici es realitzarà a base de blocs de formigó gris de 40x20x20 tipus Split. La finestra i la porta seran de fusteria metàl·lica insonoritzant. La porta disposarà de ventilació superior.

2.7.5 Canonades

2.7.5.1 Enterrades

Les canonades enterrades de gravetat seran de PVC corrugat, mentre que la impulsió del bombament serà de PEAD.

2.7.5.2 Aèries

La canonada amb traçat aeri (el tram d'impulsió de l'interior de les casetes) serà d'acer inoxidable AISI 316 amb unions soldades entre trams de canonades i accessoris i embridades entre la canonada i les vàlvules (de retenció i d'aïllament) i el cabalímetre.

2.7.6 Passamurs

La formació de passamurs per a la connexió de totes les canonades fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes es faran mitjançant la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent.

2.7.7 Instal·lació d'equips

L'inici de la instal·lació dels equips es realitzarà una vegada s'hagin acabat els treballs previs d'obra civil. Els equips mecànics que s'instal·laran s'ajustaran a les especificacions tècniques de projecte, no podent ser variats de forma injustificada.

El transport, acopi, muntatge i posta en marxa dels equips seguirà les recomanacions dels fabricants. Seguidament es descriuen alguns dels principals aspectes a tenir en compte.

2.7.8 Equips mecànics.

- Els equips muntats a la part seca de la caseta (elements de desodorització i grup electrogen) disposaran de bancada de formigó.
- Els equips submergibles incorporaran un sistema de barra guia d'acer inoxidable per a la seva extracció.
- La caldereria i les parts metàl·liques (brides, suports, cargoleria...) seran d'acer inoxidable AISI 316.
- Els equips sorollosos (grup electrogen) aniran equipats de cabines insonoritzants.
- Els equips susceptibles de generar vibracions (ventilador desodorització, grup electrogen) es muntaran sobre absorbidors.
- Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les proves de funcionament dels equips mecànics.

2.7.9 Equips elèctrics i de control

Un cop acabats els treballs d'obra civil, exceptuant la urbanització, i al mateix temps que es vagin instal·lant els diferents equips, es pot procedir a l'estesa i connexió del cablejat elèctric. Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar el calibratge dels equips de control.

2.7.9.1 Quadre elèctric

El quadre elèctric serà metàl·lic, de tipus homologat, disposant sempre d'un 25% d'espai de reserva. El quadre elèctric es muntarà en el taller del proveïdor i després es transportarà i instal·larà a la caseta del bombament, on es procedirà a la connexió del cablejat d'alimentació des de la xarxa de la companyia subministradora i als dels diferents equips mecànics i de control.

El grup electrogen estarà equipat amb un quadre de commutació lligat al quadre principal de forma que el grup es posi en marxa en produir-se una caiguda de la tensió de subministrament.

2.7.9.2 Conduccions elèctriques.

Els diferents equips s'alimentaran a partir d'una xarxa de cablejat elèctric que partirà del quadre elèctric. La tensió d'alimentació serà bàsicament trifàsica 380-400 V, encara que també existiran equips d'instrumentació i control monofàsics alimentats a 220-230 V així com els enllumenats interior i exterior de la instal·lació. El cablejat elèctric es situarà sempre per sobre de qualsevol conducció d'aigua i haurà de disposar de làmina de senyalització en els trams enterrats.

El cablejat elèctric, en el tram enterrat, es conduirà a través de conduccions de PVC amb arquetes cada 25m; i en cada canvi de direcció. A l'interior de la caseta, es conduirà a través de safates tancades (metàl·liques o de PVC), tub de PP, o tub corrugat de PVC. El grau d'ocupació d'aquestes conduccions enterrades o aèries no superarà el 60% havent de col·locar tantes conduccions de reserva com conduccions ocupades. L'enllumenat exterior disposarà de canalitzacions pròpies a base de tub corrugat de PVC.

Les arquetes i construccions elèctriques es realitzaran una vegada finalitzades les estructures de formigó i canonades. El cablejat de potencia i el de senyal no podran mesclar-se en una mateixa conducció o safata.

Les conduccions seran de coure, tipus RV i tensió d'aïllament 0,6/1 kV. Cada equip s'alimentarà amb una línia individual des del quadre elèctric, el qual disposarà de protecció magnetotèrmica i diferencial. Tots els equips estaran connectats a la xarxa de terra. La xarxa de terra de la instal·lació estarà formada per cable de coure trenat nu i piquetes.

2.7.9.3 Equips elèctrics, automatismes i comunicació.

El control del bombament estarà supeditat a un únic autòmat programable. El PLC controlarà el funcionament de les bombes en funció del senyal rebut del instrument de mesura de nivell. També rebrà la lectura del cabalímetre electromagnètic.

La comunicació del PLC amb la sala de control de l'EDAR de Riudellots de la Selva es realitzarà mitjançant un mòdem de comunicació GPRS.

Els equips podran funcionar de tres formes diferents:

- Manual des de porta d'armari.
- Manual des del sistema de supervisió.
- Automàtic.

Per tal de seleccionar el mode de funcionament es preveuran a la porta del armari elèctric uns selectors de maniobra per a cada un d'ells.

Els esquemes es desenvoluparan de tal forma que en els modes de funcionament manual des de quadre, no intervingui el PLC per res, es a dir pot funcionar encara que l'autòmat estigui fora de servei.

Per a l'alimentació del PLC i del mòdem de comunicació, es projectarà la instal·lació d'un sistema d'alimentació ininterrompuda amb una autonomia mínima de 15 minuts al 100% de la càrrega.

Es modificarà el panell sinòptic de la sala de control de la depuradora de RIUDELLOTS i les pantalles que mostrin el esquema del sistema de sanejament per tal d'incloure el bombament objecte del present projecte.

2.7.10 Urbanització

Aquets treballs es realitzaran al final dels treballs d'obra civil i poden coincidir amb els d'instal·lació dels equips mecànics, elèctrics i de control.

2.7.10.1 Tancament perimetral

Les parcel·les de la estació de bombament i la del sobreeixidor d'excés de cabal estaran delimitades per tancaments independents, d'una altura mínima de 2,0 m, fets amb tubs d'acer galvanitzat, situats cada 3,0 m i en canvis de direcció, i malla de simple torsió galvanitzada.

2.7.10.2 Paviment interior

L'accés a l'estació de bombament des del c/Església serà mitjançant una petita rampa després de la vorera.

El paviment s'executarà amb:

- Base de tot-u artificial compactada de 20 cm;
- Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic;

3 BOMBAMENT LA GOTARRA

La parcel·la tècnica on es planeja construir l'EBAR de la Gotarra no presenta cap estructura a enderrocar. L'EBAR es trobarà al final del tram de col·lector en gravetat previst. L'EBAR disposarà d'un pou de registre dins de la parcel·la tècnica, el qual disposarà d'una comporta mural pel tal de permetre l'aïllament del bombeig si fos necessari.

3.1 Moviment de terres

3.1.1 Esbrossada

Abans de l'inici del moviment de terres, es realitzaran els treballs previs d'esbrossada de les zones afectades per les obres del present projecte. L'esbrossada del terreny serà la mínima indispensable per a minimitzar l'impacte de les obres, evitant en la mesura del possible la tala d'arbres de la zona.

El material extret de l'esbrossada i la terra vegetal s'aplegaran en un lloc degudament senyalitzat per evitar contaminació amb altres aplecs per posterior reutilització en la revegetació de la parcel·la.

3.1.2 Excavacions

Fonaments i pou de bombament

La cota d'excavació més profunda necessària per a l'execució del pou de bombament de la Gotarra serà de 88,1 msnm. Els murs d'aquest formaran part de la fonamentació de edifici.

No hi ha constància de serveis afectats a la zona d'execució de les obres pel que no cal prendre mesures específiques per protegir les instal·lacions existents. Tot i això, es preveu l'execució de dues cales de control per confirmar la no presencia dels esmentats serveis.

Les excavacions dels fonaments es realitzaran per mitjans mecànics. La profunditat màxima serà de 5,9 m per al pou de bombament. La superfície d'excavació haurà de facilitar els treballs dels operaris per tal de col·locar els encofrats i les armadures, amb una previsió de 0,5 metres de marge mínim entre el límit dels encofrats i els corresponents peus de talús.

Les terres de les excavacions sobrants seran traslladades a abocador controlat.

Rases i pous

Les excavacions en rasa per a la col·locació de les diferents canonades (trams en gravetat i impulsió) i pous d'intercepció i connexió s'iniciarà amb les que són més profundes.

El fons de l'excavació serà millorat amb una capa de material granular de 10 cm sobre la que reposaran les canonades, tant la d'impulsió com les de gravetat. Una vegada col·locades les canonades seran cobertes amb material granular 10 cm per sobre de la seva generatriu. Posteriorment s'estendran capes de 25 cm de material seleccionat procedent de la pròpia excavació, compactant-los fins al grau que indiqui la direcció facultativa.

Les terres excedents de totes les excavacions de rases seran traslladades a l'aplegament provisional d'obra per al seu posterior ús o trasllat a abocador autoritzat.

Totes les rases s'excavaran amb un talús 2H/3V, si es creu necessari.

L'amplada de les rases per a canonades de gravetat (DN 400) serà d'1,10 m. La rasa per a la canonada d'impulsió (DN 125) tindrà una amplada de 0,80 m donat que la fondària mínima serà superior a 1,0 m. En el cas que coincideixin a la mateixa rasa una canonada per gravetat i la d'impulsió, l'amplada de la rasa serà d'1,30 m, deixant una separació en planta entre canonades de 0,6 m i de 0,5 m en alçada.

3.2 Estructures de formigó

3.2.1 Fonaments i soleres

Sobre el fons d'excavació on reposaran els fonaments s'estendrà una capa d'uns 10 o 15 cm de formigó de neteja HM-20. Els fonaments disposaran d'esperes de longitud adequada a les indicacions de la norma de formigó estructural EHE-08 per a l'enllaç de les estructures verticals.

Sobre aquesta base es col·locaran les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, degudament separades de la base de formigó.

El formigonat dels fonaments es realitzarà a través de cubilots, sent aquest formigó del tipus HA-30/B/20/IV+Qb. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures haurà de ser de 5 cm.

Els fonaments hauran de preveure el pas de canonades i conduccions per al cablejat en els punts indicats als corresponents plànols.

3.2.2 Murs

La construcció dels murs verticals s'iniciarà amb el muntatge de les armadures a base de barnilles d'acer corrugat B-500S, dotades de separadors per evitar el contacte amb l'encofrat.

Els encofrats dels murs es realitzaran a través d'encofrats fenòlics tipus pantalla que seran manipulats a través de grues mòbils. En els extrems superiors del murs, que quedin vistos, es col·locaran matavius per evitar la generació de cantells vius.

Els formigonat dels murs es realitzarà a través de cubilots, sent el formigó aplicat del tipus HA-30/B/20/IV+Qb. En el moment de l'aplicació el formigó haurà de ser vibrat i el recobriment de les armadures serà conforme amb la instrucció de formigó estructural EHE-08.

Caldrà realitzar una previsió de les canonades que creuaran el mur, amb la finalitat de mantenir els forats en previsió de la instal·lació dels carrets passamurs corresponents. Aquets forats es deixaran en la posició i dimensions indicades als corresponents plànols constructius. En cada cas, el forat es generarà a partir d'un calaix de fusta a l'interior de l'encofrat. L'armadura del mur en aquets punts s'haurà d'interrompre, doblegar i reforçar segons les indicacions dels plànols d'armadures. Les dimensions del buit hauran de ser, com a mínim, el diàmetre de la canonada més 10 cm perimetrals.

Tots els murs es pintaran exteriorment amb pintura epoxy per evitar les filtracions de l'aigua del nivell freàtic o d'infiltracions pluvials.

3.3 Caseta de bombament

3.3.1 Coberta

La coberta de ambdues casetes de bombament es realitzarà amb un sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot. La coberta disposarà d'una xarxa de drenatges, executada amb canonades de PVC, de l'aigua pluvial.

3.3.2 Tancaments

El tancament del edifici es realitzarà a base de blocs de formigó gris de 40x20x20 tipus Split.

La finestra i la porta seran de fusteria metàl·lica insonoritzant. La porta disposarà de ventilació superior.

3.4 Canonades

3.4.1 Enterrades

Les canonades enterrades de gravetat seran de PVC corrugat, mentre que la impulsió de la PHD i impulsió del bombament seran de PEAD.

3.4.2 Aèries

La canonada amb traçat aeri (el tram d'impulsió de l'interior de les casetes) serà d'acer inoxidable AISI 316 amb unions soldades entre trams de canonades i accessoris i embridades entre la canonada i les vàlvules (de retenció i d'aïllament) i el cabalímetre.

3.4.3 Passamurs

La formació de passamurs per a la connexió de totes les canonades fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes es faran mitjançant la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent.

3.5 Instal·lació d'equips

L'inici de la instal·lació dels equips es realitzarà una vegada s'hagin acabat els treballs previs d'obra civil. Els equips mecànics que s'instal·laran s'ajustaran a les especificacions tècniques de projecte, no podent ser variats de forma injustificada.

El transport, acopi, muntatge i posta en marxa dels equips seguirà les recomanacions dels fabricants. Seguidament es descriuen alguns dels principals aspectes a tenir en compte.

3.5.1 Equips mecànics.

- Els equips muntats en la part seca de la caseta (elements de desodorització i grup electrogen) disposaran de bancada de formigó.
- Els equips submergibles incorporaran un sistema de barra guia d'acer inoxidable per a la seva extracció.
- La caldereria i les parts metàl·liques (brides, suports, cargoleria...) seran d'acer inoxidable AISI 316.
- Els equips sorollosos (grup electrogen) aniran equipats de cabines insonoritzants.
- Els equips susceptibles de generar vibracions (ventilador desodorització, grup electrogen) es muntaran sobre absorbidors.
- Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les proves de funcionament dels equips mecànics.

3.5.2 Equips elèctrics i de control

Un cop acabats els treballs d'obra civil, exceptuant la urbanització, i al mateix temps que es vagin instal·lant els diferents equips, es pot procedir a l'estesa i connexió del cablejat elèctric.

Abans de la posta en marxa s'haurà de realitzar el calibratge dels equips de control.

3.5.3 Quadre elèctric

El quadre elèctric serà metàl·lic, de tipus homologat, disposant sempre d'un 25% d'espai de reserva. El quadre elèctric es muntarà en el taller del proveïdor i després es transportarà i instal·larà a la caseta del bombament, on es procedirà a la connexió del cablejat d'alimentació des de la xarxa de la companyia subministradora i als dels diferents equips mecànics i de control.

El grup electrogen estarà equipat amb un quadre de commutació lligat al quadre principal de forma que el grup es posi en marxa en produir-se una caiguda de la tensió de subministrament.

3.5.4 Conduccions elèctriques.

Els diferents equips s'alimentaran a partir d'una xarxa de cablejat elèctric que partirà del quadre elèctric. La tensió d'alimentació serà bàsicament trifàsica 380-400 V, encara que també existiran equips d'instrumentació i control monofàsics alimentats a 220-230 V així com els enllumenats interior i exterior de la instal·lació. El cablejat elèctric es situarà sempre per sobre de qualsevol conducció d'aigua i haurà de disposar de làmina de senyalització en els trams enterrats.

El cablejat elèctric, en el tram enterrat, es conduirà a través de conduccions de PVC amb arquetes cada 25m; i en cada canvi de direcció. A l'interior de la caseta, es conduirà a través de safates tancades (metàl·liques o de PVC), tub de PP, o tub corrugat de PVC. El grau d'ocupació d'aquestes conduccions enterrades o aèries no superarà el 60% havent de col·locar tantes conduccions de reserva com conduccions ocupades. L'enllumenat exterior disposarà de canalitzacions pròpies a base de tub corrugat de PVC.

Les arquetes i construccions elèctriques es realitzaran una vegada finalitzades les estructures de formigó i canonades.

El cablejat de potencia i el de senyal no podran mesclar-se en una mateixa conducció o safata.

Les conduccions seran de coure, tipus RV i tensió d'aïllament 0,6/1 kV. Cada equip s'alimentarà amb una línia individual des del quadre elèctric, el qual disposarà de protecció magnetotèrmica i diferencial. Tots els equips estaran connectats a la xarxa de terra.

La xarxa de terra de la instal·lació estarà formada per cable de coure trenat nu i piquetes.

3.5.5 Equips elèctrics, automatismes i comunicació.

El control del bombament estarà supeditat a un únic autòmat programable. El PLC controlarà el funcionament de les bombes en funció del senyal rebut del instrument de mesura de nivell. També rebrà la lectura del cabalímetre electromagnètic.

La comunicació del PLC amb la sala de control l'EDAR de Riudellots de la Selva es realitzarà mitjançant un mòdem de comunicació GPRS.

Els equips podran funcionar de tres formes diferents:

- Manual des de porta d'armari.
- Manual des del sistema de supervisió.
- Automàtic.

Per tal de seleccionar el mode de funcionament es preveuran a la porta del armari elèctric uns selectors de maniobra per a cada un d'ells.

Els esquemes es desenvoluparan de tal forma que en els modes de funcionament manual des de quadre, no intervingui el PLC per res, es a dir pot funcionar encara que l'autòmat estigui fora de servei.

Per a l'alimentació del PLC i del mòdem de comunicació, es projectarà la instal·lació d'un sistema d'alimentació ininterrompuda amb una autonomia mínima de 15 minuts al 100% de la càrrega.

Es modificarà el panell sinòptic de la sala de control de l'EDAR de Riudellots de la Selva i les pantalles que mostrin el esquema del sistema de sanejament per tal d'incloure el bombament objecte del present projecte.

3.6 Urbanització

Aquets treballs es realitzaran al final dels treballs d'obra civil i poden coincidir amb els d'instal·lació dels equips mecànics, elèctrics i de control.

3.6.1 Tancament perimetral

La parcel·la de l'estació de bombament estarà delimitada per tancaments independents, d'una altura mínima de 2,0 m, fets amb postes d'acer galvanitzat, situats cada 3,0 m i en els canvis de direcció i malla de simple torsió galvanitzada.

3.6.2 Paviment interior

L'accés a l'estació de bombament des de l'Avinguda del Carrilet serà mitjançant una petita rampa després de la vorera projectada al pla urbanístic.

El paviment s'executarà amb:

- Base de tot-u artificial compactada de 20 cm;
- Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic;

4 CANONADES

4.1 Moviment de terres

4.1.1 Esbrossada i demolició de paviments

Abans del inici del moviment de terres, es realitzaran els treballs previs d'esbrossada de les zones afectades per les obres del present projecte. L'esbrossada del terreny serà la mínima indispensable per a minimitzar l'impacte de les obres, evitant en la mesura del possible la tala d'arbres de la zona.

El material extret de l'esbrossada i la terra vegetal s'aplegaran en un lloc degudament senyalitzat per evitar contaminació amb altres aplecs per posterior reutilització en la revegetació de la parcel·la.

El camí de Fornells a Sant Andreu Salou serà afectat per la instal·lació de la canonada que donarà servei d'aigua potable al bombament de la Gotarra i pel seu encreuament pel col·lector d'aigües residuals, El material extret de la demolició del paviment del camí s'aplegarà en un lloc adequat i degudament senyalitzat per posterior trasllat a abocador autoritzat.

4.1.2 Excavacions de rases i pous

Les excavacions en rasa per a la col·locació de les diferents canonades (trams en gravetat i impulsió) i pous d'intercepció i connexió s'iniciarà amb les que són més profundes.

El fons de l'excavació serà millorat amb una capa de material granular de 10 cm sobre la que reposaran les canonades, tant la d'impulsió com les de gravetat. Una vegada col·locades les canonades seran cobertes amb material granular 10 cm per sobre de la seva generatriu. Posteriorment s'estendran capes de 25 cm de material seleccionat procedent de la pròpia excavació, compactant-los fins al grau que indiqui la direcció facultativa.

Les terres excedents de totes les excavacions de rases seran traslladades a l'aplegament provisional d'obra per al seu posterior ús o trasllat a abocador autoritzat.

Totes les rases s'excavaran amb un talús 2H/3V, si es creu necessari.

L'amplada de les rases per a canonades de gravetat (DN 400) serà d'1,10 m. La rasa per a la canonada d'impulsió (DN 125) tindrà una amplada de 0,80 m donat que la fondària mínima serà superior a 1,0 m. En el cas que coincideixin a la mateixa rasa una canonada per gravetat i la d'impulsió, l'amplada de la rasa serà d'1,30 m, deixant una separació en planta entre canonades de 0,6 m i de 0,5 m en alçada.

4.2 Pous de registre

Sobre el fons d'excavació on reposaran els fonaments s'estendrà una capa d'uns 10 o 15 cm de formigó de neteja HM-20.

Es construeixen els pous de registre amb les següents característiques:

Els pous de registre de tram de col·lectors de gravetat de 120 cm de diàmetre mentre que les arquetes dels desguassos i de ventoses dels trams d'impulsió tindran un diàmetre de 100 cm. Els pous seran construïts per elements prefabricats. La solera dels pous serà del tipus mitja canya, construïda amb formigó de 20 N/mm² de resistència característica a la compressió. La base del pou serà circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 65 cm. Els pous disposaran de graons per al seu manteniment i de la xarxa.

4.3 Material

Les canonades enterrades de gravetat seran de PVC corrugat, mentre que la impulsió de la PHD i impulsió del bombament seran de PEAD.

4.3.1 Passamurs

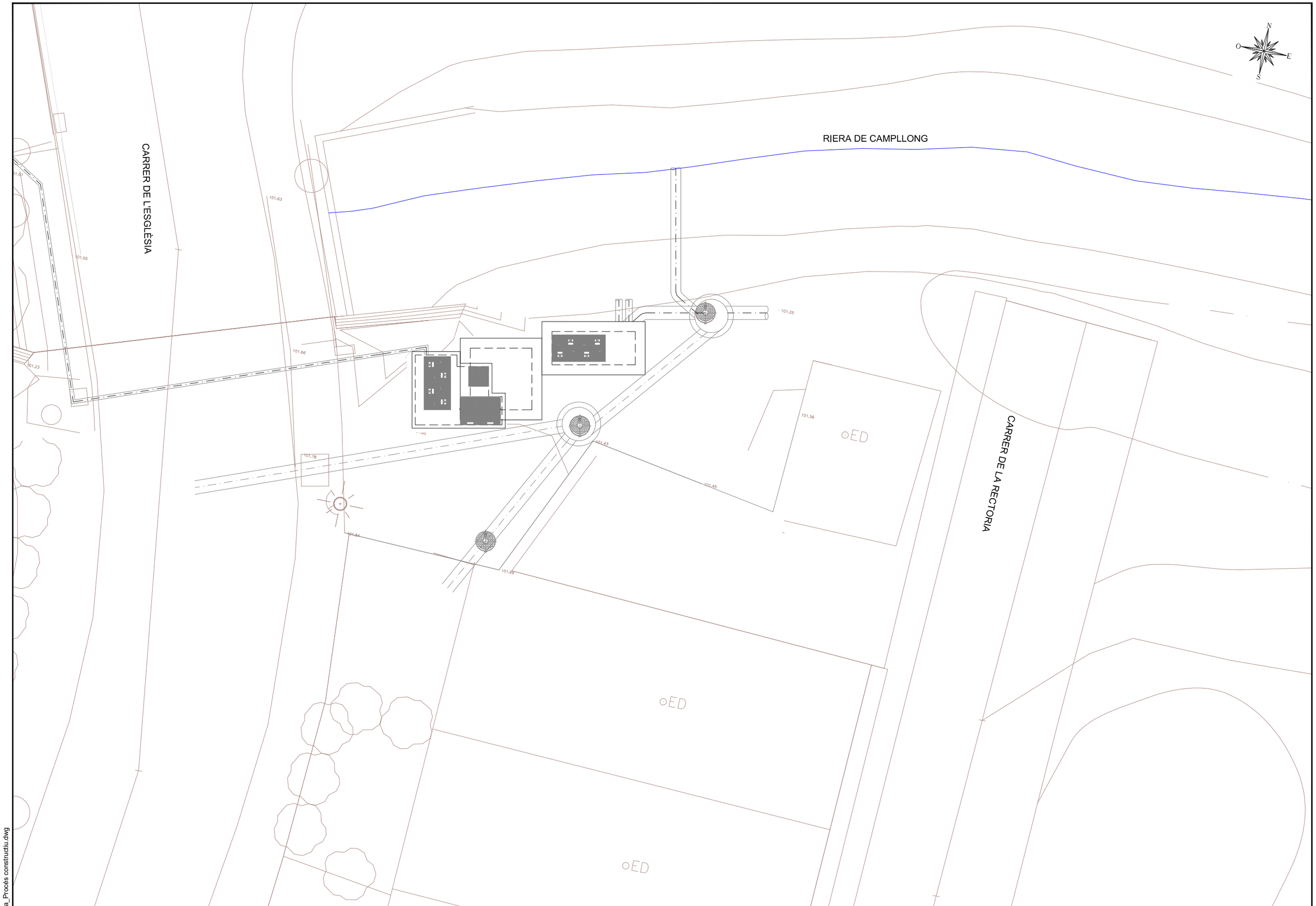
La formació de passa murs en el pou de connexió de la xarxa en alta de Riudellots amb la canonada de impulsió es farà mitjançant la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent.

Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports - GIRONA

2020/03418/01 22 octubre 2020

VISAT

PLÀNOLS



A15_Rectoria_Procés construcitu.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

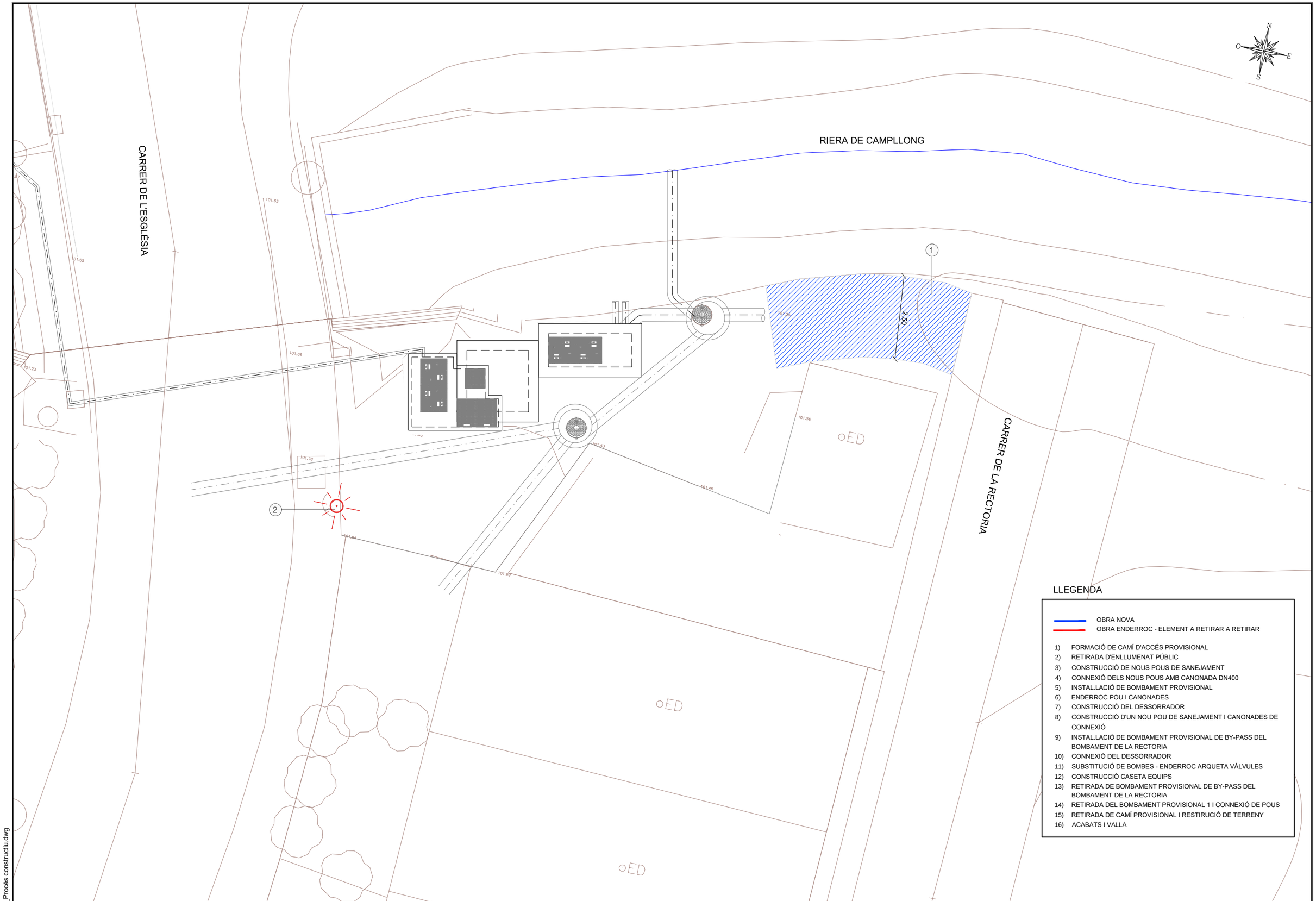
CLAU:
LSA.00152/02.P

DATA:
AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU ESTAT ACTUAL

PLÀNOL NÚM.:
A15

FULL:
1 DE 7



LLEGENDA

OBRA NOVA

OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTIRUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

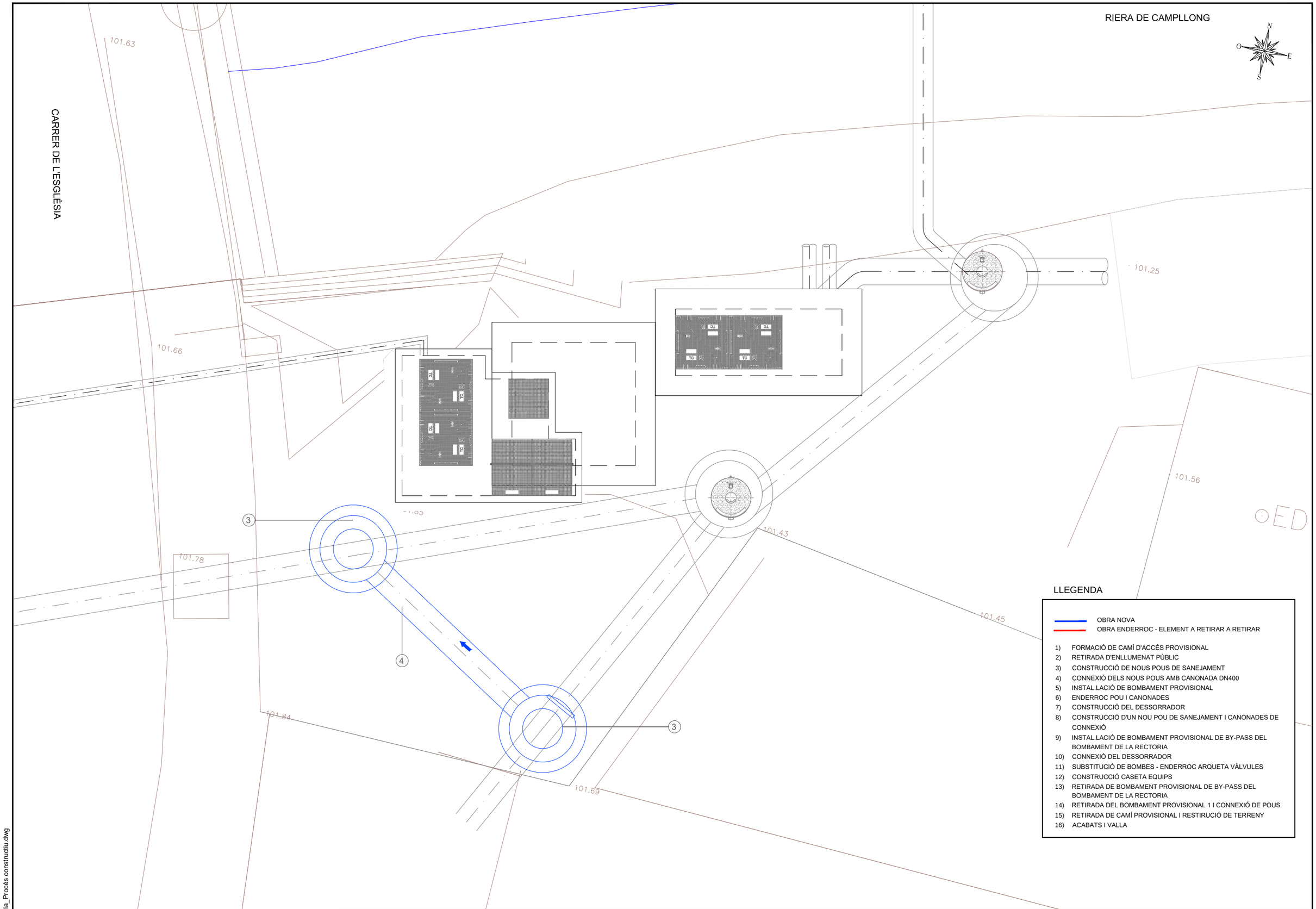
DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU - FASE1

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 2 DE 7

A15_Rectoria_Procés constructiu.dwg



LLEGENDA

OBRA NOVA
OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTITUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU - FASE2

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 3 DE 7

A15_Rectoria_Procés construtiu.dwg

RIERA DE CAMPLLONG

CARRER DE L'ESGLÉSIA

101.63

101.66

101.25

101.56

101.43

101.78

101.45

101.84

101.69

DESSORRADOR

5

6

7

6

6

6

LLEGENDA

OBRA NOVA

OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTITUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 2.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU - FASE 3

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 4 DE 7

A15_Rectoria_Procés constructiu.dwg

RIERA DE CAMPLLONG

CARRER DE L'ESGLÉSIA

101.63

101.66

101.25

101.56

101.43

101.45

101.78

101.84

101.69

BOMBES

CANAL D'ENTRADA

DESSORRADOR

9

10

11

8

LLEGENDA

OBRA NOVA

OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTITUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU - FASE 4

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 5 DE 7

A15_Rectoria_Procés constructiu.dwg

RIERA DE CAMPLLONG

CARRER DE L'ESGLÉSIA

SALA EQUIPS

LLEGENDA

OBRA NOVA
OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTITUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

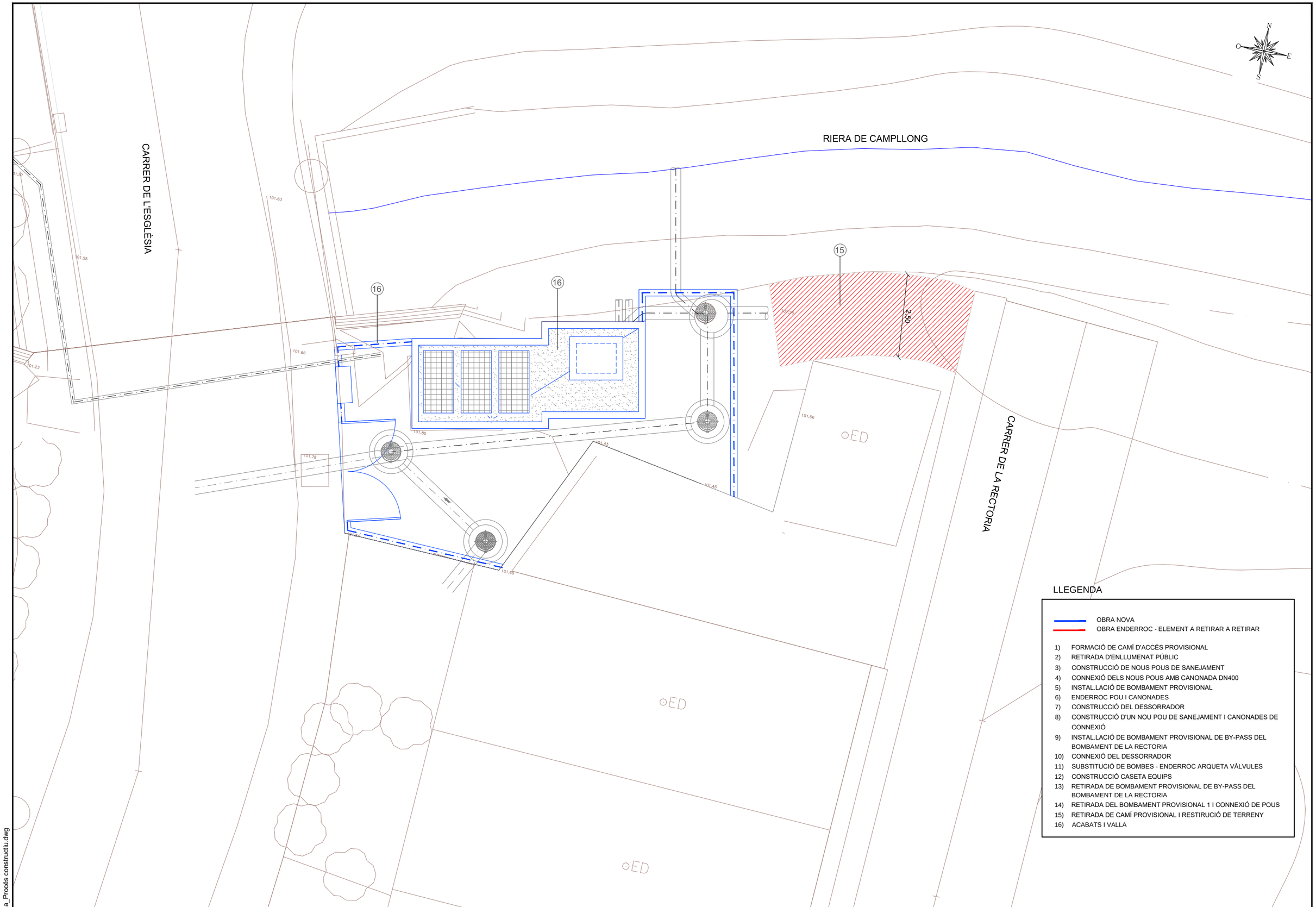
DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU - FASE 5

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 6 DE 7

A15_Rectoria_Procés constructiu.dwg



LLEGENDA

OBRA NOVA

OBRA ENDERROC - ELEMENT A RETIRAR A RETIRAR

1) FORMACIÓ DE CAMÍ D'ACCÉS PROVISIONAL
2) RETIRADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
3) CONSTRUCCIÓ DE NOUS POUS DE SANEJAMENT
4) CONNEXIÓ DELS NOUS POUS AMB CANONADA DN400
5) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL
6) ENDERROC POU I CANONADES
7) CONSTRUCCIÓ DEL DESSORRADOR
8) CONSTRUCCIÓ D'UN NOU POU DE SANEJAMENT I CANONADES DE CONNEXIÓ
9) INSTAL.LACIÓ DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
10) CONNEXIÓ DEL DESSORRADOR
11) SUBSTITUCIÓ DE BOMBES - ENDERROC ARQUETA VÀLVULES
12) CONSTRUCCIÓ CASETA EQUIPS
13) RETIRADA DE BOMBAMENT PROVISIONAL DE BY-PASS DEL BOMBAMENT DE LA RECTORIA
14) RETIRADA DEL BOMBAMENT PROVISIONAL 1 I CONNEXIÓ DE POUS
15) RETIRADA DE CAMÍ PROVISIONAL I RESTIRUCIÓ DE TERRENY
16) ACABATS I VALLA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PROCÉS CONSTRUCTIU-ESTAT FINAL

PLÀNOL NÚM.: A15

FULL: 7 DE 7

A15_Rectoria_Procés construtiu.dwg

ANNEX NÚMERO 16. PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 16: PLA D'OBRES

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 3

2. PROGRAMA D'OBRES 3

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de les obres incloses en aquest projecte sigui de **SIS (6) mesos .**

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

2. PROGRAMA D'OBRES

El pla d'obra s'ha realitzat segons l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (T.R.L.C.S.P). i l'article 132 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (R.G.L.C.A.P.), on es preveuen les activitats a realitzar a l'obra amb temps i costos.

A continuació es presenta el diagrama de barres del pla d'obres amb l'historial de les certificacions acumulades i temporals

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PLA D'OBRA.

Durada prevista dels treballs d'execució de l'obra = 6 mesos

MESOS	1				2				3				4				5				6			
SETMANES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
EBAR LA RECTORIA																								
EBAR PROVISIONAL																								
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS																								
MOVIMENT DE TERRES																								
ESTRUCTURA																								
PALETERIA																								
URBANITZACIÓ																								
EQUIPS MECÀNICS																								
SERVEIS																								
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL																								
IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289																								
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS																								
MOVIMENT DE TERRES																								
CANONADA D'IMPULSIÓ																								
VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS																								
COL·LECTORS GRAVETAT																								
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS																								
MOVIMENTS DE TERRES																								
COL·LECTOR																								
POUS DE REGISTRE																								
CAMÍ D'ACCÉS																								
EBAR LA GOTARRA																								
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS																								
MOVIMENT DE TERRES																								
POU DE REGISTRE																								
ESTRUCTURA																								
PALETERIA																								
URBANITZACIÓ																								
EQUIPS MECÀNICS																								
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL																								
SERVEIS																								
IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5																								
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS																								
MOVIMENT DE TERRES																								
CANONADA D'IMPULSIÓ																								
VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS																								
PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA																								
PEM PARCIAL	**39.847,51 €**				**123.239,13 €**				**228.052,32 €**				**108.245,59 €**				**83.336,11 €**				**131.080,62 €**			
PEM ACUMULAT	**39.847,51 €**				**163.086,64 €**				**391.138,96 €**				**499.384,54 €**				**582.720,65 €**				**713.801,27 €**			

ANNEX NÚMERO 17. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ANNEX NÚM.17 : ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

REIXA DE DESBAST 4

MESURADOR DE NIVELL DE RADAR 4

CONTROLADOR NIVELL RADAR 5

COMPORTA MURAL DN 400 x 400 5

COMPORTA MURAL DN 500 x 500 6

MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 80 6

BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA 7

BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA 7

POLIPAST MANUAL DE GANXO 8

VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 50 8

VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 80 9

CONJUNT DE CALDERERÍA PER LA CONSTRUCCIÓ DEL DEFLECTOR DE FLOTANTS DEL DESSORRADOR I DE LA REIXA DE DESBAST 9

CONJUNT DE CALDERERIA D'IMPULSIÓ D'AIGUA RESIDUAL PER INSTAL·LAR A L'INTERIOR DE L'EB 10

INTERRUPTOR DE NIVELL TIPUS BOIA 10

DETECTOR DE H2S FIXO 11

VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN 80 11

VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 12

VÀLVULA DE CLAPETA 12

GRUP ELECTRÒGEN 13

SISTEMA DE DESODORITZACIÓ 14

SISTEMA DE MESURA DE PRESSIÓ 14

CONTENIDOR PLÁSTIC 240L..... 15

2. CÀLCULS I DIMENSIONAMENT 17

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es defineixen les característiques tècniques dels equips mecànics que es preveu instal·lar per la connexió de la xarxa del municipi de Campllong amb el col·lector en alta de la xarxa de sanejament de Riudellots de la Selva.

S'inclouen fitxes amb les principals característiques de cadascun dels equipaments i s'inclouen a l'apèndix les característiques tècniques facilitades pels fabricants dels equips comercials proposats.

ENWY1550	**REIXA DE DESBAST**
Ubicació	Pretractament pou Rectoria
Marca	Procedés (o equivalent)
Model	SG400
Unitats	1
Profunditat canal	2250 m
Amplada canal	1,0m
Inclinació:	0º
Material constructiu:	Acer inoxidable AISI-304L
Tipus de neteja:	Mecanitzada
Llum de pas:	15mm
Alçada barrots	500mm
Alçada de descàrrega	1100mm
Alçada total xassís	4270mm
Potencia motor	0,18 kW
Profunditat sota nivell d'instal·lació	2250mm
Descàrrega	Aigües amunt

GS9CU000	**MESURADOR DE NIVELL DE RADAR**
Ubicació	EBAR de la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAPULS C11
Sensor	1 ½”
Unitats	3
Mesurador	Mitjançant radar
Rang de lectura	De 0,25m a 20,0m
Senyal de sortida	Digital de 4-20mA
Display	4 línies alfanumèriques

GS9CZ000	**CONTROLADOR NIVELL RADAR**
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAMET 841
Unitats	3
Aplicació	Controlador per a sensors de medició continua de nivell
Punts de medició	1
Entrades del sensor	1 x 4-20 mA
Sortides	3 x relé de treball, un configurable com a relé de fallada 1 x sortida de current
Interace	Bluetooth LE
Temperatura ambient	-40 ... + 60 oC

EN62GU40	**COMPORTA MURAL DN 400 x 400**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	772/61	
Unitats	2	
Ample forat a tancar	400 mm	
Alçada al terra d'accionament	1750 mm	
Altura d'accionament des del terra de recolzament	893 mm	
Longitud total comporta	1750 mm	
Accionament	Manual mitjançant volant	
Fuga admissible	0,03 lts/seg/m de tancament	
Estanqueïtat	Quatre costats	
Dimensionat taulell	Per una fletxa 1/500 tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Execució fus	Ascendent	
Càlcul fus	A pandeig mètode ""W"" tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Rosca fus	Trapezi segons DIN 103	
Falques d'estrènyer	Si	
Guies de lliscament	Si	
Ancoratge a obra	Fixada amb tacs	
Materials	Marc guia	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Taulell	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Fus	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Volant manual	Alumini fundició
	Placa base volant manual	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Falques d'estrènyer	Bronze
	Torreta de Suport volant	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Reforços falques "L"	Inox. AISI 316 / 1,4401 - EN10088
	Guies de lliscament	Polietilè HD-1000
	Perfils de tancament tipus "FILERA"	EPDM
	Cargols en zones submergides	Inox. AISI - 316 / A-4
	Cargols en zones aèries	Inox. AISI - 316 / A-4

EN62GU41	**COMPORTA MURAL DN 500 x 500**	
Ubicació	EBAR la Rectoria	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	772/61	
Unitats	2	
Ample forat a tancar	500 mm	
Alçada al terra d'accionament	2250 mm	
Altura d'accionament des del terra de recolzament	1093 mm	
Longitud total comporta	2250 mm	
Accionament	Manual mitjançant volant	
Fuga admissible	0,03 lts/seg/m de tancament	
Estanqueïtat	Quatre costats	
Dimensionat taulell	Per una fletxa 1/500 tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Execució fus	Ascendent	
Càlcul fus	A pandeig mètode ""W"" tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Rosca fus	Trapezi segons DIN 103	
Falques d'estrènyer	Si	
Guies de lliscament	Si	
Ancoratge a obra	Fixada amb tacs	
Materials	Marc guia	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Taulell	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Fus	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Volant manual	Alumini fundició
	Placa base volant manual	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Falques d'estrènyer	Bronze
	Torreta de Suport volant	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Reforços falques "L"	Inox. AISI 316 / 1,4401 - EN10088
	Guies de lliscament	Polietilè HD-1000
	Perfils de tancament tipus "FILERA"	EPDM
	Cargols en zones submergides	Inox. AISI - 316 / A-4
	Cargols en zones aèries	Inox. AISI - 316 / A-4

GJMBS090	**MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 80**
Ubicació	EBAR de la Rectoria, EBAR la Gotarra
5Marca	ENDRESS-HAUSER (o equivalent)
Model	Promag 10L80-5FV5/101
Unitats	2
Diàmetre canonada	80 mm
Rang de lectura	0,7– 180 m3/h
Senyal de sortida	Digita de 4-20mA RS232
Displau	Amb display, amb cabal instantani, cabal total i velocitat.

ENN2Z155	**BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA**	
Ubicació	EBAR de la Rectoria	
Marca	SULZER (o equivalent)	
Model	XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 - 50 Hz	
Sèrie	XFP PE1-PE3	
Unitats	2	
Punt de funcionament	Cabal = 31,8 m3/h , Alçada = 7,39 mca	
Nº de corba	XFP 80C VX 50Hz	
Impulsor	Rodete Vortex 6 aleps	
Diàmetre impulsor	217 mm	
Sortida de impulsió	DN 80	
Pas de sólids	80 mm	
Tipus d'instal·lació	perpendicular extracció per guies	
Motor	400 V, 2,2 kW, 2 polos, 50Hz	
Velocitat	1439 rpm	
Corrent nominal	4,6 A	
Refrigeració	Mitjançant líquid bombejat	
Temperatura líquids	Màx. 40ºC	
Protecció tèrmica	3x sondes tèrmiques	
Protecció motor	IP 68	
Aïllament	Classe H	
Materials	Carcassa	Fosa gris EN-GJL-250
	Impulsor	Fosa gris EN-GJL-250
	Eix	Acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Estanqueïtat	junta mecánica de carburo de silicio, independiente del sentido de giro y resistente a cambios bruscos detemperatura. En el lado del motor, mediante retén lubricado con aceite.	
Pintura bomba	Estàndar Sulzer . epoxi 120 micras	
Cable submergible	10m.EMC	
Sòcol	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada a tubería DN 80, espárragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía AS, MF, AFP1	
Central alarma	módulo ca462 para supervisión de electrodos de temperatura (ptc-bimetal) y humedad (electrodo di) de bombas. pilotos led. 2 salidas nc alarma temp. y humedad salida nc bloq.bomba. aliment 110-230vac	

ENN2Z156	**BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA**	
Ubicació	EBAR la Gotarra	
Marca	SULZER (o equivalent)	
Model	XFP 81C CB1 50Hz	
Sèrie	XFP PE1-PE3	
Unitats	2	
Punt de funcionament	Cabal = 32,13 m3/h , Alçada = 15,1 mca	
Nº de corba	XFP 81C CB1 50Hz	
Impulsor	Rodete Contrabloc	
Diàmetre impulsor	153 mm	
Boca impulsió	DN 80	
Pas de sólids	75 mm	
Número d'àleps	1	
Tipus d'instal·lació	perpendicular extracció per guies	
Motor	400 V, 4,0 kW, 2 polos, 50Hz	
Velocitat	2990 rpm	
Corrent nominal	6,4 A	
Refrigeració	Mitjançant líquid bombejat	
Temperatura líquids	Màx. 40ºC	
Protecció tèrmica	3x sondes tèrmiques	
Protecció motor	IP 68	
Aïllament	Classe H	
Materials	Carcassa	Fosa gris EN-GJL-250
	Impulsor	Fosa gris EN-GJL-250
	Eix	Acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Estanqueïtat	junta mecánica de carburo de silicio, independiente del sentido de giro y resistente a cambios bruscos detemperatura. En el lado del motor, mediante retén lubricado con aceite.	
Pintura bomba	Estàndar Sulzer . epoxi 120 micras	
Cable submergible	10m.EMC	
Sòcol	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada a tubería DN 80, espárragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía AS, MF, AFP1	
Central alarma	módulo ca462 para supervisión de electrodos de temperatura (ptc-bimetal) y humedad (electrodo di) de bombas. pilotos led. 2 salidas nc alarma temp. y humedad salida nc bloq.bomba. aliment 110-230vac	

ENZPOL1	**POLIPAST MANUAL DE GANXO**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	AYERBE (o equivalent)
Model	AY PROF-1000-P
Unitats	2
Ramals	1
Capacitat de càrrega	1000 Kg
Alçada d'elevació	6,0 m
Carga de prova	15 kN
Esforço d'elevació	309 Nw
Diàmetre cadena	6mm
Dimensions	317 x 140 x 158 mm
Pes	12 kg
Pintura	Esmalt durader
Cadena	galvanitzadai
Normativa	Normativa CE/GS/TUV
Carro Marca	KLK (o equivalent)
Model Carro	ELEV-CRP10
Unitats	1
Capacitat càrrega	1000 Kg
Pes	8,420Kg
Dimensions	0,31m x0,09m x 0,21m
Normativa	EN & AS/NZS 1418.2.
Marca	KLK (o equivalent)
Model	ELEV-CRP10

OK1V1VC01	**VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 50**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra; Arquetes de Ventoses	
Marca	BELGICAST (o equivalent)	
Model	BV-05-47 F4-F5	
Unitats	7	
Diàmetre canonada	50 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Unió	Mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1.	
Proves hidràuliques	Segons EN-1074	
Materials	Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50)
	Comporta guiada	Vulcanitzada interior i exteriorment amb EDPM
	Femella	Llautó naval
	Eix	Acer inoxidable AISI 316 L
	Estopada	4 juntes tòriques
	Coixinet	Niló
	Maneguet	Superior: NBR Inferior: EPDM
	Recobriment	Pintura epoxi, gruix mínim 250mm aplicada electroestàticament qualitat GSK
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304

GN1216G8	**VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 80**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	BELGICAST (o equivalent)	
Model	BV-05-47 F4-F5	
Unitats	4	
Diàmetre canonada	80 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Unió	Mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1.	
Proves hidràuliques	Segons EN-1074	
Materials	Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50)
	Comporta guiada	Vulcanitzada interior i exteriorment amb EDPM
	Femella	Llautó naval
	Eix	Acer inoxidable AISI 316 L
	Estopada	4 juntes tòriques
	Coixinet	Niló
	Maneguet	Superior: NBR Inferior: EPDM
	Recobriment	Pintura epoxi, gruix mínim 250mm aplicada electroestàticament qualitat GSK
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304

EF44Z318	**CONJUNT DE CALDERERÍA PER LA CONSTRUCCIÓ DEL DEFLECTOR DE FLOTANTS DEL DESSORRADOR I DE LA REIXA DE DESBAST**
Ubicació	EBAR la Rectoria
Unitats	1
Materials	AISI 316
Acessoris	AISI 316
Cargoleria	AISI 316
Dimensions	Mides i formes definides en plànols.

EF44Z316	**CONJUNT DE CALDERERIA D'IMPULSIÓ D'AIGUA RESIDUAL PER INSTAL·LAR A L'INTERIOR DE L'EB**
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Unitats	2
Diàmetre	DN90
Material	AISI 316
Acessoris	AISI 316
Cargoleria	AISI 316
Juntes d'estanqueitat	EPDM
Dimensions	Mides i formes definides en plànols.

GS9CZ001	**INTERRUPTOR DE NIVELL TIPUS BOIA**
Ubicació	EBAR la Rectoria, Ebar la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N
Unitats	5
angle	+/- 110o
Cable	10m
Class	IP68
Lastre	Resina 250g

O1T21000	**DETECTOR DE H2S FIXO**
Ubicació	EBAR La Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	Honeywell (o equivalent)
Model	XRL
Unitats	2
Dimensions	118 x 159 x 93 mm
Pes	1,4 kg
Norma	IP66, NEMA 4x
Sensor de gasos	H2S Low range (0 a 50 ppm).
Poténcia	Entrada 24 V DC 50 Hz
Current de energització màxima	850 mA
Sortida analógica	De 0 a 22mA
Consum de poténcia	1,5W
Connexió	Abraçadora elevada, 0,5 a 2,5 mm2, 20 a 13 AWG
Indicador visual	Anell luminós Multi-color
Interface wirelless	Bluetooth 4.0
Temperatura d'operació	-40 a 65 Oc
Certficació de seguritat	EN/IEC/UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1-12
Certificació EMS	EN 50270:2015
Certificació Radio	RED, FCC, IC
Zones perilloses	• ATEX II 2 GD Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db Tamb −40 to +65 °C • IECEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db Tamb −40 to +65 °C • cULus Class I, Division 1 & 2, Groups B, C and D Class II, Division 1 & 2, Groups E, F and G Class I, Zone 1, AEx db IIC T6 Zone 21, AEx tb IIIC T85°C, IP6X Ex db IIC T6 GbX Ex tb IIIC T85°C DbX Tamb −40 to +65 °C, Temp Code T6
Cerficació gas	CSA C22.2 No.152-M1984, UL 2075, AS 1668.2

EN8513B7	**VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN 80**	
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	Sèrie 53/55	
Unitats	4	
Diàmetre canonada	80 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Orificis	Segons UNE-EN 1092-2	
Proves hidràuliques	Segons UNE-EN 1074 i EN 12266	
Materials	Cos i tapa	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 EN 1563 (GGG-40 según DIN 1693)
	Revestiment	Resina epoxi aplicada electrostáticamente (interna y externamente) según DIN 30677-2 y GSK
	Junta de la tapa	NBR
	Bola	Aluminio vulcanitzat amb cautxú NBR
	Cargoleria	Acer inoxidable, A2

GJM36BE0	**VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra, canonades d'impulsió
Marca	AVK o similar
Sèrie	701/70 (Aguas residuales)
Model	701-050-7011
Unitats	7
Tipus	Doble efecte
Pressió	PN10
Diàmetre	DN50
Orificis	Segon ISO 7005-2
Cos	Acer DIN st. 37
Revestiment	Epoxi blau
Cos superior, base i suport	Nylon reforçat
Flotador	Polipropilè expandit
Volanderes,	Acero inoxidable AISI 316
Cargols	Acero inoxidable AISI 316
Vàlvula de bola	Llautó segon BS 2874
Juntes	EPDM
Junta tòrica	BUNA-N (NBR)

KN8LDN40	**VÀLVULA DE CLAPETA**
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	Accysa
Model	KRK-R-P
Unitats	2
Tipus	Vàlvula de Clapeta para connexió a canonada del sobreeixidor
Inclinació	15% tallada
Diàmetre	DN400
Material	HDPE amb junta EPDM, reforços i eix articulació en AISI 316

EGC1ZGR2	**GRUP ELECTRÒGEN**
Ubicació	EBAR la Gotarra, EBAR la Rectoria
Marca	Pramac (o equivalent)
Model	GBW15P (ALT.M)
Unitats	2
Freqüència	50 Hz
Voltaje	400 V
Factor de potencia	0,8 cos ϕ
Potencia nominal LTP	14,31 kVA
Potencia en emergència LTP	11,45 kW
Potencia contínua PRP	12,91 kVA
Potencia contínua PRP	kW 10,33
Marca motor	Perkins
Modelo	403D-15G
Emisión de escape optimizado para 97/68 50 Hz (COM)	Unregulated
Sistema de refrigeración	Agua
Número de cilindros y disposicion	3 en línia
Cilindrada	1496 cm3
Aspiración	Natural
Regulador de velocidad	Mecànica
Potencia Prime bruta PRP	12,2 kW
Máxima potencia LTP	13,5 kW
Capacidad de aceite	6 l
Capacidad de refrigerante	6 l
Combustible	Diesel
Consumo especifico de combustible al 75% PRP	252 g/kWh
Consumo especifico de combustible en PRP	248 g/kWh
Sistema de Arranque	Eléctrico
Capacidad de arranque del motor	2 kW
Circuito eléctrico	12 V
Marca Alternador	Mecc Alte
Modelo	ECP 3-2L

Voltage	400 V
Frecuencia	50 Hz
Factor de potencia	0,8 cos ϕ
Polos	4
Tipo	Sin escobillas
Voltage regulation System	Electronico
Standard AVR	DSR
Tolerancia de tensión	1,5 %
Efficency @ 75% load	86,7 %
Clase	H
Protección IP	23

KE41DESO	SISTEMA DE DESODORITZACIÓ
Ubicació	Caseta EBAR la Gotarra
Marca	Tecnium o similar
Model de torre	ECVKK-5
Unitats	2
Element d'adsorció	Carbó Actiu
Cabal d'aire a tractar	260 m3/h
Eficàcia inicial d'adsorció	99%
Pèrdua de càrrega total	1.100 Pa
Material torre	Polipropilè
Color acabat	Gris RAL 7032
Diàmetre	500 mm
Alçada total aproximada	800 mm
Gruix de la construcció	8 mm
Tipus de carbó actiu	Base de closca de coco amb impregnació alcalina
Densitat aparent	550 kg/m3
Índex de saturació sobre H2S	22% w/w
Diàmetre medi dels grans	4mm
Contingut d'humitat	15%
No de llits	1
Massa de carbó actiu	35 kg
Autonomia	4320 h
Model Ventilador	HSSKK-1230
Material parts en contacte amb el fluid	Polipropilè
Cabal	260 m3/h
Pressió estàtica	1.100 Pa
Estanqueïtat eix	Deflector limitador de fuges
Potencia instal·lada	0,37 kW
Tensió motor	400V
Velocitat angular del motor	2900 rpm
Classe de protecció del motor	IP-55
Cargolaria	Acer inoxidable
Conductes, accessoris i vàlvules	Polietilè sèrie aeració
Diàmetre canonada sortida	DN150

EF42ZPRE	SISTEMA DE MESURA DE PRESSIÓ
Ubicació	EBAR Rectoria; EBAR la Gotarra
Manòmetre Marca	Wika (o equivalent) amb vàlvula bola de ½"
Model	213.53-65
Tipo	213.53
Unitats	2
Escala	0 – 4 bar
2a Escala	psi
Mecanisme de mesura	Llautó
Material caixa	Acer inoxidable 1.4301
Caixa	Acer inoxidable amb cèrcol bordonat
Precisió	Classe 1,6
Líquid de farciment	Glicerina
Material espiell	Plàstic transparent
Connexió a procés	¼ NPT
Diàmetre nominal	63mm
Norma disseny	EN 837-1
Posició de connexió a procés	Inferior

GC01Z500	**CONTENIDOR PLÁSTIC 240L**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR La Gotarra
Marca	SSI SCHAEFER (o equivalent)
Model	Contenidor 2 rodes
Peso	13,1kg
Unitats	2
Capacitat	240 litres
Capacitat de càrrega	96 kg
Material	HDPE
Norma	EN-840.
Dimensions	Alçada 1100 mm., ample 585 mm., llarg: 740 mm

EQUIP MECÀNIC	UBICACIÓ	CODI PRESSUPOST	UNITATS	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
Reixa de Desbast	EBAR Rectoria	ENWY1550	1	Model Procedés o equivalent SG400 amb llum de pas de 15mm
Mesurador de nivell radar	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CU000	3	Marca VEGA o equivalent, model VEGAPULS 11, mesura de 0,25 a 20 m
Controlador Nivell radar	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CZ000	3	Marca VEGA, model VEGAMET 841 o equivalent
Comporta Mural DN 400 x 400	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN62GU40	2	Comporta mural DN 400 x 400 en acer inoxidable 316
Comporta Mural DN 500 x 500	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN62GU41	2	Comporta mural DN 500 x 500 en acer inoxidable 316
Mesurador de cabal electromagnètic DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GJMBS090	2	Model Promag 10L80-5FV5/101, Marca: Endress-Hauser o equivalent
Bomba centrífuga submergida	EBAR Rectoria	ENN2Z155	2	Model XFP 80C VX 50Hz Marca: Sulzer, 2,2 kw 400V o equivalent
Bomba centrífuga submergida	EBAR la Gotarra	ENN2Z156	2	Model XFP 81C CB1 50Hz Marca: Sulzer, 4,0 kw 400V o equivalent
Polispast manual de ganxo amb carro	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	ENZPOL1	2	Model AY PROF-1000-P, Marca: Ayerbe o equivalent capacitat :1000 kg, 1 ramal
Vàlvula De Comporta de seient elàstic DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GN1216G8	4	Sèrie 06/34, Marca AVK o equivalent; DN80 PN10
Vàlvula De Comporta de seient elàstic DN 50	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra; Arquetes de Ventoses	OK1V1VC01	7	Sèrie 06/34, Marca AVK o equivalent; DN50 PN10
Conjunt de calderería per la construcció del deflector de flotants del dessorrador i de la reixa de desbast	EBAR Rectoria	EF44Z318	1	Conjunt de calderería en AISI 316. Mides i formes definides en planols.
Conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EF44Z316	2	Conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual en AISI 316. Mides i formes definides en planols.
Interruptor De Nivell Tipus Boia	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CZ001	4	Model: VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N, Boya Marca VEGA o equivalent
Detector de H2S fixo	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	O1T21000	2	Honeywell (o equivalent) Model XRL, Sensor de H2S low range (0 – 50 ppm)
Vàlvula De Retenció de Bola DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN8513B7	4	Sèrie 53/55 , Marca AVK o equivalent, DN 80, PN10
Ventosa trifuncional DN50 PN10	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra/Arquetes	GJM36BE0	7	Model 701-050-7011, Marca AVK o equivalent, DN50, PN10
Vàlvula Clapeta	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	KN8LDN40	2	Model KRK-R-P , Marca: Accysa o similar
Grup Electrogen	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EGC1ZGR2	2	Model GBW15P (ALT.M), Marca: Pramac o equivalent, Potencia nominal:14,31 kVA
Sistema De Desodorització	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	KE41DESO	2	Model: ECVKK-5, Marca Tecnium o equivalent, Carbó actiu. Cabal a tractar: 260 m3/h
Sistema de mesura de pressió	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EF42ZPRE	2	Manòmetre model: 213.53-65, Marca Wika o equivalent, escala: 0-4 bar amb glicerina y vàlvula bola
Contenidor plàstic 240l	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GC01Z500	2	Marca: SSI SCHAEFER o equivalent, capacitat: 240 L

2. CÀLCULS I DIMENSIONAMENT

Els càlculs i dimensionat de tots els equipaments a instal·lar a les EBARs s'inclouen en el annex:

- Annex 10.- Càlculs hidràulics

ANNEX NÚMERO 18. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 18: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 01 EBAR LA RECTORIA
Subcapítol 03 ESTRUCTURA

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 134) 1.321,967 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**ESTRUCTURA 01.01.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 01 EBAR LA RECTORIA
Subcapítol 05 URBANITZACIÓ

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 119) 8,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 139) 17,200 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 134) 200,000 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**URBANITZACIÓ 01.01.05**			**2.241,68**						

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 03 COL·LECTOR GRAVETAT
Subcapítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

G228U015 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 122) 629,512 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	6,00	12,77	76,62		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	85,00	13,65	1.160,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	6,00	136,56	819,36		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**MOVIMENTS DE TERRES 01.03.02**			**2.273,41**						

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 03 COL·LECTOR GRAVETAT
Subcapítol 05 CAMÍ D'ACCÉS
Apartat 03 PAVIMENTS

G922101F Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 140) 843,600 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.03.05.03**			**1.516,22**					

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 04 EBAR LA GOTARRA
Subcapítol 04 ESTRUCTURA

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 134) 3.566,640 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**ESTRUCTURA 01.04.04**			**191,75**						

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 04 EBAR LA GOTARRA

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Subcapítol 05 PALETERIA

GDDZAHB4 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 (P - 148) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDD42101	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	1,00	390,00	390,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Estadístic
Total	**PALETERIA 01.04.05**			**390,00**						

Obra 01 Pressupost 19189
Capítol 04 EBAR LA GOTARRA
Subcapítol 06 URBANITZACIÓ

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 139) 15,508 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 134) 287,840 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 119) 6,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**URBANITZACIÓ 01.04.06**			**1.649,00**						

2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Subapartat					
Subapartat	01.01.08.04.01	AUTÒMATA DE CONTROL	8.077,27	0,00	0,00
Subapartat	01.01.08.04.02	CONDUCTORS DE CONTROL	1.053,53	0,00	0,00
Apartat	**01.01.08.04**	**INSTAL·LACIÓ DE CONTROL**	**9.130,80**	**0,00**	**0,00**
Subapartat	01.01.08.05.01	CAMP FOTOVOLTAIC	1.227,01	0,00	0,00
Subapartat	01.01.08.05.02	INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA	1.546,48	0,00	0,00
Subapartat	01.01.08.05.03	XARXA DE TERRES	569,36	0,00	0,00
Subapartat	01.01.08.05.04	LEGALITZACIÓ	905,89	0,00	0,00
Apartat	**01.01.08.05**	**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA**	**4.248,74**	**0,00**	**0,00**
Subapartat	01.04.08.04.01	AUTÒMATA DE CONTROL	8.077,27	0,00	0,00
Subapartat	01.04.08.04.02	CONDUCTORS DE CONTROL	997,17	0,00	0,00
Apartat	**01.04.08.04**	**INSTAL·LACIÓ DE CONTROL**	**9.074,44**	**0,00**	**0,00**
Subapartat	01.04.08.05.01	CAMP FOTOVOLTAIC	1.961,72	0,00	0,00
Subapartat	01.04.08.05.02	INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA	2.032,04	0,00	0,00
Subapartat	01.04.08.05.03	XARXA DE TERRES	676,76	0,00	0,00
Subapartat	01.04.08.05.04	LEGALITZACIÓ	905,89	0,00	0,00
Apartat	**01.04.08.05**	**INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA**	**5.576,41**	**0,00**	**0,00**
			28.030,39	**0,00**	**0,00**
NIVELL 4: Apartat					
Apartat	01.01.00.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	8.289,81	0,00	0,00
Apartat	01.01.00.02	MOVIMENT DE TERRES	1.192,27	0,00	0,00
Apartat	01.01.00.03	POUS DE REGISTRE I ARQUETA	4.774,42	0,00	0,00
Apartat	01.01.00.04	CANONADES	4.388,03	0,00	0,00
Apartat	01.01.00.05	EQUIPS MECÀNICS	14.330,77	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.00**	**EBAR PROVISIONAL**	**32.975,30**	**0,00**	**0,00**
Apartat	01.01.08.01	ESCOMESA	174,74	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.02	XARXA DE TERRES	618,12	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR	10.789,59	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.04	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	9.130,80	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA	4.248,74	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.06	GRUP ELECTROGEN	10.721,59	0,00	0,00
Apartat	01.01.08.07	LEGALITZACIONS	1.811,78	0,00	0,00
Subcapítol	**01.01.08**	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL**	**37.495,36**	**0,00**	**0,00**
Apartat	01.03.05.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	1.062,08	0,00	0,00
Apartat	01.03.05.02	MOVIMENT DE TERRES	13.893,76	0,00	0,00
Apartat	01.03.05.03	PAVIMENTS	26.422,22	1.516,22	5,74
Subcapítol	**01.03.05**	**CAMÍ D'ACCÉS**	**41.378,06**	**1.516,22**	**3,66**
Apartat	01.04.08.01	ARMARI COMPTADOR I ESCOMESA	3.227,99	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.02	XARXA DE TERRES	618,12	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR	10.220,22	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.04	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	9.074,44	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA	5.576,41	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.06	GRUP ELECTROGEN	11.996,08	0,00	0,00
Apartat	01.04.08.07	LEGALITZACIONS	1.811,78	0,00	0,00
Subcapítol	**01.04.08**	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL**	**42.525,04**	**0,00**	**0,00**
			154.373,76	**1.516,22**	**0,98**
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.00	EBAR PROVISIONAL	32.975,30	0,00	0,00

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	2.724,84	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.905,26	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURA	9.220,54	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04	PALETERIA	13.437,49	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.05	URBANITZACIÓ	8.831,89	2.241,68	25,38
Subcapítol	01.01.06	EQUIPS MECÀNICS	57.514,51	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.07	SERVEIS	2.104,06	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	37.495,36	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**EBAR LA RECTORIA**	**168.209,25**	**2.241,68**	**1,33**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.718,40	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	8.616,12	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	7.108,66	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	1.628,53	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289**	**21.071,71**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	14.621,22	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.02	MOVIMENTS DE TERRES	76.144,71	2.273,41	2,99
Subcapítol	01.03.03	COL·LECTOR	136.519,86	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.04	POUS DE REGISTRE	30.249,85	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.05	CAMÍ D'ACCÉS	41.378,06	1.516,22	3,66
Capítol	**01.03**	**COL·LECTOR GRAVETAT**	**298.913,70**	**3.789,63**	**1,27**
Subcapítol	01.04.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	1.887,98	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.02	MOVIMENT DE TERRES	3.140,96	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.03	POU DE REGISTRE	2.489,46	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.04	ESTRUCTURA	24.614,84	191,75	0,78
Subcapítol	01.04.05	PALETERIA	11.592,49	390,00	3,36
Subcapítol	01.04.06	URBANITZACIÓ	9.371,17	1.649,00	17,60
Subcapítol	01.04.07	EQUIPS MECÀNICS	36.537,96	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	42.525,04	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.09	SERVEIS	37.060,06	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**EBAR LA GOTARRA**	**169.219,96**	**2.230,75**	**1,32**
Subcapítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	14.191,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.02	MOVIMENT DE TERRES	34.090,01	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	18.896,90	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	16.449,94	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.05	PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA	33.750,59	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5**	**117.379,19**	**0,00**	**0,00**
Subcapítol	01.06.01	SEGURETAT I SALUT	14.555,20	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	7.735,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.03	GESTIÓ DE RESIDUS	52.339,51	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**74.629,71**	**0,00**	**0,00**
			849.423,52	**8.262,06**	**0,97**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	EBAR LA RECTORIA	168.209,25	2.241,68	1,33
Capítol	01.02	IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289	21.071,71	0,00	0,00
Capítol	01.03	COL·LECTOR GRAVETAT	298.913,70	3.789,63	1,27
Capítol	01.04	EBAR LA GOTARRA	169.219,96	2.230,75	1,32
Capítol	01.05	IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5	117.379,19	0,00	0,00
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	74.629,71	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 19189**	**849.423,52**	**8.262,06**	**0,97**
			849.423,52	**8.262,06**	**0,97**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 19189	849.423,52	8.262,06	0,97
Obra	**01**		**849.423,52**	**8.262,06**	**0,97**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	63,26	0,000	0,00
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)	28,29	0,000	0,00
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	17,95	0,000	0,00
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	82,25	0,000	0,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.03			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 05 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 20)	104,16	1,000	104,16
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)	28,29	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	38,99	1,000	38,99
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,16	1,000	43,16
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,06	1,000	81,06
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	1,000	120,95
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,65	5,000	68,25
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	47,92	1,000	47,92
9	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 19)	88,61	1,000	88,61
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 18)	210,10	7,000	1.470,70

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

13	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 17)	8,95	1,000	8,95
14	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	1,000	36,57
15	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	1,000	64,53
16	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	63,26	0,000	0,00
17	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	17,95	0,000	0,00
18	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	82,25	0,000	0,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.05			**2.241,68**

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 16)	136,56	6,000	819,36
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	1,000	64,53
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	12,77	6,000	76,62
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,65	85,000	1.160,25
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	1,000	120,95
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			**2.273,41**

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 18)	210,10	7,000	1.470,70
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 17)	8,95	1,000	8,95
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	1,000	36,57
TOTAL	APARTAT		01.03.05.03			**1.516,22**

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 04 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	63,26	1,000	63,26
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	17,95	1,000	17,95
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	82,25	1,000	82,25
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)	28,29	1,000	28,29
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.04			**191,75**

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 21)	390,00	1,000	390,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.05			**390,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 19189_PCQ
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 06 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	17,95	0,000	0,00
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	0,000	0,00
4	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 18)	210,10	7,000	1.470,70
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	0,000	0,00
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 17)	8,95	1,000	8,95
7	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	36,57	1,000	36,57
8	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent	28,29	0,000	0,00

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

			d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 12)			
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	47,92	0,000	0,00
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 19)	88,61	0,000	0,00
11	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 10)	63,26	0,000	0,00
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,06	0,000	0,00
13	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,16	0,000	0,00
14	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 9)	82,25	0,000	0,00
15	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	38,99	0,000	0,00
16	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 20)	104,16	0,000	0,00
17	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,65	5,000	68,25
18	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	1,000	64,53
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.06			**1.649,00**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.00	EBAR PROVISIONAL	0,00
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURA	0,00
Subcapítol	01.01.04	PALETERIA	0,00
Subcapítol	01.01.05	URBANITZACIÓ	2.241,68
Subcapítol	01.01.06	EQUIPS MECÀNICS	0,00
Subcapítol	01.01.07	SERVEIS	0,00
Subcapítol	01.01.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	0,00
Capítol	**01.01**	**EBAR LA RECTORIA**	**2.241,68**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.02.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	0,00
Subcapítol	01.02.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	0,00
Capítol	**01.02**	**IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289**	**0,00**
Subcapítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.03.02	MOVIMENTS DE TERRES	2.273,41
Subcapítol	01.03.03	COL·LECTOR	0,00
Subcapítol	01.03.04	POUS DE REGISTRE	0,00
Subcapítol	01.03.05	CAMÍ D'ACCÉS	1.516,22
Capítol	**01.03**	**COL·LECTOR GRAVETAT**	**3.789,63**
Subcapítol	01.04.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.04.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.04.03	POU DE REGISTRE	0,00
Subcapítol	01.04.04	ESTRUCTURA	191,75
Subcapítol	01.04.05	PALETERIA	390,00
Subcapítol	01.04.06	URBANITZACIÓ	1.649,00
Subcapítol	01.04.07	EQUIPS MECÀNICS	0,00
Subcapítol	01.04.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	0,00
Subcapítol	01.04.09	SERVEIS	0,00
Capítol	**01.04**	**EBAR LA GOTARRA**	**2.230,75**
Subcapítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	0,00
Subcapítol	01.05.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Subcapítol	01.05.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	0,00
Subcapítol	01.05.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	0,00
Subcapítol	01.05.05	PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA	0,00
Capítol	**01.05**	**IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5**	**0,00**
Subcapítol	01.06.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapítol	01.06.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Subcapítol	01.06.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**
			8.262,06

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	EBAR LA RECTORIA	2.241,68
Capítol	01.02	IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289	0,00
Capítol	01.03	COL·LECTOR GRAVETAT	3.789,63
Capítol	01.04	EBAR LA GOTARRA	2.230,75
Capítol	01.05	IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5	0,00
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 19189_PCQ**	**8.262,06**
			8.262,06

NIVELL 1: OBRA			Import

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 19189_PCQ	8.262,06
			8.262,06

ANNEX NÚMERO 19. SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
2. PROMOTOR PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE 5
4.1. Autor/s del projecte 5
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.3. Tipologia de l'obra 5
4.4. Situació 5
4.5. Comunicacions 6
4.6. Subministrament i Serveis 6
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 6
4.9. Termini d'execució 6
4.10. Mà d'obra prevista 6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l obra 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 12
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
6.6. Reconeixement mèdic 12
7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 12
8. ÀREES AUXILIARS 13
8.1. Centrals i plantes 13
8.2. Tallers 13
8.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
9. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
10. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
10.1. Manipulació 14
10.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
11. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
11.1. Serveis afectats 15
11.2. Servituds 15
11.3. Característiques meteorològiques 16
11.4. Característiques del terreny 16
12. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
13. DETERMINACIÓ DEL PROC S CONSTRUCTIU 16

13.1. Procediments d'execució ... 16
13.2. Ordre d'execució dels treballs ... 16
13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ... 17
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROC S CONSTRUCTIU ... 17
15. MEDIAMBIENT LABORAL ... 17
15.1. Agents atmosfèrics ... 17
15.2. Il·luminació ... 17
15.3. Soroll ... 18
15.4. Pols ... 18
15.5. Ordre i neteja ... 19
15.6. Radiacions no ionitzants ... 19
15.6.1. Radiacions infraroges ... 19
15.6.2. Radiacions visibles ... 20
15.6.3. Radiacions ultraviolades ... 20
15.6.4. Làser ... 20
15.7. Radiacions ionitzants ... 22
16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 23
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 24
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 24
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 24
20. RECURSOS PREVENTIUS ... 24
21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 25
22. CONDICIONS D'ACC S I AFECTACIONS DE LA VIA P BLICA ... 26
22.1. Normes de Policia ... 26
22.1.1. Control d accessos ... 26
22.1.2. Coordinació d interferències i seguretat a peu d obra ... 26
22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ... 26
22.2.1. Ocupació del tancament de l obra ... 27
22.2.2. Situació de casetes i contenidors. ... 27
22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues ... 27
22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada ... 27
22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ... 27
22.3.1. Tanques ... 27
22.3.2. Acc s a l obra ... 27
22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ... 27
22.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària. ... 28
22.4.2. Càrrega i descàrrega ... 28
22.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa ... 28
22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d objectes a la via pública ... 28
22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ... 29
22.5.1. Neteja ... 29
22.5.2. Sorolls. Horari de treball ... 29
22.5.3. Pols ... 29
22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ... 29
22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ... 29
22.7.1. Senyalització i protecció ... 29
22.7.2. Dimensions mínimes d itineraris i passos per a vianants ... 29
22.7.3. Elements de protecció ... 29
22.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós ... 30
22.7.5. Abalisament i defensa ... 30
22.7.6. Paviments provisionals ... 30
22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat redu da ... 30
22.7.8. Manteniment ... 30
22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament ... 30
22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ... 30
22.8.1. Arbres i jardins ... 30
22.8.2. Parades d autobús, quioscos, bústies ... 31

23. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS 31

23.1. Conceptes generals 31

23.2. Classificació 31

23.3. Riscos dels espais confinats 31

23.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats 32

23.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats 32

23.6. Equips de protecció individual bàsics 32

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 33

24.1. Riscos de danys a tercers 33

24.2. Mesures de protecció a tercers 33

25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 33

26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 34

27. SIGNATURES 66

APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 67

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

1.2. Objecte

El present E.S.S. t 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 conseg ents 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' s el cas.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	AGÈNCIA CATALANA DE L AIGUA
NIF	:	Q0801031F
Adreça	:	C/ Provença, 204-208
Població	:	08036 Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Robert Mas i Santana
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12008
Despatx professional	:	ABM, Serveis d engiyneria i consulting, s.l.
Població	:	Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Robert Mas i Santana
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12008
Despatx professional	:	ABM, Serveis d enginyeria i consulting, s.l.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S	S	
designat pel promotor	:	Robert Mas i Santana
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	12008
Despatx professional	:	ABM, Serveis d enginyeria i consulting, s.l.
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen en connectar el sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva, per tal de tractar les aig es residuals d aquest nucli en instal·lacions de titularitat pública i pensades per la depuració d aig es de tipologia assimilable a domèstica, com l EDAR de Riudellots.

4.4. Situació

Emplaçament	:	TM Campllong i Riudellots de la Selva

4.5. Comunicacions

Carretera	:	C-25
Ferrocarril	:	Estació de ferrocarril de Riudellots de la Selva

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Prodaisa
Gas	:	Gas Natural
Electricitat	:	Endesa
Sanejament	:	Prodaisa

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

En cas d accident, el centre assistencial serà el consultori local de Campllong, el consultori local de Riudellots de la Selva, el CAP de Cassà de la Selva o b l Hospital Sta. Caterina de Salt. A continuació s adjunten les adreces i telèfons dels centres assistencials m s propers a la zona d obres:

Consultori local de Campllong
Carrer de l Esgl sia, 21
17038 Campllong
Tel.: 972 46 34 08

Consultori local de Riudellots de la Selva
Plaça de l Ajuntament, 1
17457 Riudellots de la Selva
Tel.: 972 47 75 29

CAP de Cassà de la Selva
Carrer del Bassegoda, 11
17244 Cassà de la Selva
Tel.: 972 46 38 82

Hospital Sta. Caterina de Salt
Carrer del Dr. Castany, s/n
17007 Girona
Tel.: 972 18 26 90

Farmàcia Anna Rosa Camps Soler
Carrer Estació, 37
17457 Riudellots de la Selva
Tel: 972 47 73 88

Farmàcia Anna Laguillo
Carrer Provincial, 289
17244 Cassà de la Selva
Tel.: 972 46 45 55

Parc de Bombers de Girona
Carrer Joan Torró i Cabratosa, 15
17005 Girona
Tel. 112

Comissaria dels Mossos d Esquadra
Carrer Vista Alegre, 5
17004 Girona
Tel. 972 18 16 00

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

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, s de 784.023,59 . (set-cents vuitanta-quatre mil vint-i-tres euros amb cinquanta-nou cèntims).

El Pressupost d Execució Material de l estudi de seguretat i salut s de 12.231,26 (dotze mil dos-cents trenta-un euros amb vint-i-sis cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d execució de l obra s de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L estimació de mà d obra en punta d execució s de 8 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant electricista
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col.locador
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant ferrallista

Ajudant soldador
Ajudant col.locador
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Oficial 1a electricista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS DE FOSA PER A UNIONS
ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A UNIONS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS PER A CONDUCCIIÓ DE CABLES
ACCESSORIS PER A REIXETES DE VENTILACIÓ
ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOMBES SUBMERGIBLES PER A AIG ES RESIDUALS
CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES M LTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA
CALÇS
CANALS A LLANTS
CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS
CIMENTS
CLARABOIES QUADRADES
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONTACTES
CONTENIDORS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS METÀL·LICS
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENTRAMATS METÀL·LICS
ESCALA METÀL·LICA RECTA (D)
EXTINTORS
Familia 9H1
FILFERROS
FILTRES COLADORS PER A ROSCAR
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
GRUPS ELECTRÒGENS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUM ESTANC AMB LEDS
LLUMS ESTANCS AMB LEDS
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ADHESIUS
MATERIALS AUXILIARS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIG ES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE SANEJAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS
MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MESURADORS DE CABAL

MESURADORS DE NIVELL
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTERS
NETEJA DE CLAVEGUERONS, POUS I FOSSES SÈPTIQUES
NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PASSAMUR
PECES DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A ACABATS
PECES DE MORTER DE CIMENT
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PORTES DE PERFILS D'ALUMINI
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LEDS
PUNTALS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT
REIXATS METÀL·LICS
REIXES AUTOMÀTIQUES
REIXETES DE VENTILACIÓ METÀL·LIQUES
SAULONS
SEGELLANTS
SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT
SORRA
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA PER A USOS A PRESSIÓ
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS
TUBS RÍGIDS METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VÀLVULES DE COMPORTA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE GUILLOTINA MANUALS, PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES
VÀLVULES DE RETENCIÓ SINTÈTIQUES, DE CLAPETA
VENTOSES
XEMENEIES CIRCULARS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Retroexcavadora amb martell trencador
Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora mitjana, sobre erugues
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora mitjana
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària

Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Motoanivelladora de 150 hp
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 12 t
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 12 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Camió amb bomba de formigonar
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Remolinador mecànic
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Màquina de soldar PE
Equip d´injecció manual de resines
Desplaçament de palplanxes tipus AZ 18 o similar de fins a 13,50 ml de longitud.
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Motoserra
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2.2 kW de potència i muntada amb guardamotor

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

s faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s ha d instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les seg ents:

- ***Connexió de servei***
    - Es realitzarà d acord amb la companyia de subministrament.
    - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
    - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
    - Estarà situada sempre fora de l abast de la maquinària d elevació i les zones sense pas de vehicles.
- ***Quadre General***
    - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble a llament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l inici de l obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d estar connectada a l anell de terres, tot seguit despr s de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- s recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***
  - Disposaran d un a llament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix a llament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs" d endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- ***Quadres secundaris***
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble a llament.
  - Cap punt de consum pot estar a m s de 25 m d un d aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l aparellatge m s convencional dels equips secundaris per planta s el seg ent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***
  - Aniran prove des d embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d equips de doble a llament.
  - S empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els seg ents colors:

· Connexió de 24 v		:	Violeta.
· Connexió de 220 v		:	Blau.
· Connexió de 380 v		:	Vermell

  - No s empraran connexions tipus lladre".
- ***Maquinària elèctrica***
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d elevació aniran prove ts d interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d altres aparells d elevació fixos.
  - L establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- ***Enllumenat provisional***
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus a llant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral m s pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- ***Enllumenat portàtil***
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble a llament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec a llant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l obra.

La distribució interior d obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i a llament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d obra que produeixin abocaments d aig es brutes.

Si es produís algun retard en l obtenció del permís municipal de connexió, s haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d equip productor d espurnes a zones amb risc d incendi o d explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l equip a usar, s indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les seg ents:

- La instal·lació elèctrica haurà d estar d acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el proc s productiu no s aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes a llats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes a llats compliran allò especificat a la Norma Tècnica MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l equip de soldadura oxiacetilènica.
- L emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l emmagatzematge, la utilització, l inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d evacuació estaran lliures d obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d extintors, camins d evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l haurà de proveir d a llament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d espurnes i fonts d ignició. Han de preveure s tamb les conseq ències de possibles vessaments durant l operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d un recinte de l edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l incendi. Si aquests forats s han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d aplecs, emmagatzematge o concentració d embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

5.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l àrea protegida fins a aconseguir l extintor adequat m s pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l àrea protegida fins a aconseguir l extintor adequat m s pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s estimi que existeix una major probabilitat d originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i acc s. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d obra s adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i serveis de salubritat del Real Decret 1627/97, de 24 d octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l obra.

Per l execució d aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

  Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d evacuació

  S ha d instal·lar una cabina d 1,5 m^2 x 2,3 m d altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes

  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

Haurà de ser 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.

Estarà 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 m s de 50 treballadors durant m s de 3 mesos, s recomanable que s estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el m s 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 m s de 50 treballadors durant m s 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. Ha de ser lluminós, caldejat a l estació freda i 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 m s pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d assistència a accidentats podrà ser substitu t per un armari farmaciola emplaçat a l oficina d obra. L armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l obra, haurà d estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l encarregat.

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 m s, es disposarà d una farmaciola portàtil amb el contingut seg ent:

- 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.

6.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

7. ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està

obligat a possibilitar, com a conseq ència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canvi de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a m s dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar tamb de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L acc s 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 disposaran 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 rodament de vehicles.

La construcció de l estacada destinada a la contenció i separació d àrids, serà ferma i travada 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 acc s 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.

8.2. Tallers

Els tallers estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les seg ents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d 1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt m s sortint del recorregut de l òrgan mòbil m s pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d 1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d il·luminació, en els llocs d operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d energia serà independent del sistema normal d il·luminació.

L acc s als diferents tallers provisionals d obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o

equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d 1 m d altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o ,en el seu defecte, es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s efectu una renovació total d aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3. 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 sser 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 m s 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.

9. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista s responsable de gestionar els sobrants de l obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, 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 proc s, 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 m s properes per tal que el Contractista tri 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 a llaran els productes corresponents de l excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

10. 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 (gaireb 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.

10.1. 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.

10.2. 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:

a) Denominació de la substància d acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si s un preparat, la denominació o nom comercial.
b) Nom comú, si s el cas.
c) Concentració de la substància, si s el cas. Si s tracta d un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribu dor de la substància o preparat perillós.
e) Pictogrames i indicadors de perill, d acord amb la legislació vigent.
f) Riscos específics, d acord amb la legislació vigent.
g) Consells de prudència, d acord amb la legislació vigent.
h) El número CEE, si en t .
i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l importador o el distribu dor 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 seg ents premisses:

- Explosius
  - o 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
  - o Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - o Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - o El possible punt d ignició m s pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  - o Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - o 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
  - o Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
  - o 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.

11. CONDICIONS DE L'ENTORN

- **Ocupació del tancament de l'obra**

  S ent n per àmbit d ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  Cal tenir en compte que, en aquest tipus d obres, l àmbit pot ser permanent al llarg de tota l obra o que pot ser necessari distingir entre l àmbit de l obra (el de projecte) i l àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l acc s a edificis i guals.

  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s especificarà la delimitació de l àmbit d ocupació de l obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l obra. L àmbit o els àmbits d ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el proc s constructiu.

- **Situació de casetes i contenidors**

  Es col·locaran, preferentment, a l interior de l àmbit delimitat pel tancament de l obra.

  Si per les especials característiques de l obra no s possible la ubicació de les casetes a l interior de l àmbit delimitat pel tancament de l obra, ni s possible el seu trasllat dins d aquest àmbit, ja sigui durant tota l obra o durant alguna de les seves fases, s indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

  Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l aparcament de vehicles d obra, es situaran segons s indica en l apartat Àmbit d ocupació de la via pública".

11.1. Serveis afectats

Els Plànols i d altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d instal·lacions i estructures d obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l exhaustivitat ni l exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d abonament independent.

11.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor s incorporen els aspectes relatius a l existència de possibles servituds en matèria d aig es, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l exhaustivitat ni l exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d abonament independent.

11.3. Característiques meteorològiques

El clima de Campllong i Riudellots de la Selva es cataloga com a mediterrani, amb estiu secs i càlids (accentuats per una elevada sensació de xafogor) i hiverns suaus i moderadament plujosos.

11.4. Característiques del terreny

A la memòria del Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva" es resumeix les característiques del terreny de l àmbit objecte del projecte.

12. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

MURS DE FORMIGÓ IN SITU RECALÇATS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

TANCAMENTS AMB MALLA

IMPERMEABILITZACIONS - A LLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

PAVIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIÓ D ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

13. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l inici de les activitats constructives n haurà de perfilar l anàlisi de cada una d acord amb els Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d octubre).

13.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l obra.

13.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d ajustar, durant l execució de l obra, l organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

13.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l obra, s han tingut en compte els seg ents aspectes:

LLISTA D ACTIVITATS:	Relació d unitats d obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l execució de cadascuna de les unitats d obra.

De les dades així obtingudes, s ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introdu des respecte al proc s constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14. 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 proc s constructiu, sempre d acord amb els Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d octubre), Reglas generales de seguridad para màquines" (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.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. 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.

15.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d intensitat.

En els locals amb risc d explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d un enllumenat d emergència d evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els seg ents:

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 s essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l organització dels mètodes

de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produ ts pel soroll seran, en ordre d eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- A llament 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

15.4. Pols

La permanència d operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les seg ents 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 s freq ent l existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que s el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. 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, s en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2\ +\ 2}\ mg/m^3$$

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 m s grosses són retingudes per la pitu tària i les m s fines són expeses amb l aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals s habitual la producció de pols, són fonamentalment els seg ents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials

- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A m s a m s dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, conv adoptar les seg ents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	s d aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d ordre i neteja en la materialització d aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d apilament.
3) Normalització interna d obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) 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 s relatiu al manteniment de l ordre i neteja inherents a l operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freq ència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l espectre electromagnètic on l energia dels fotons emesos s insuficient. Es considera que el límit m s baix de longitud d ona per a aquestes radiacions no ionitzants s de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors m s freq ents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

15.6.1. Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació s 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 m s 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 m s freq entment 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 s 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.

15.6.2. Radiacions visibles

L òrgan afectat m s important s l ull, sent transmeses aquestes longituds d ona a trav s dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d aconseguir la retina.

15.6.3. Radiacions ultraviolades

La radiació UV s aquella que t una longitud d ona entre els 400 nm (nanòmetres) 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 m s propera a l espectre UV, s emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són m s perilloses. La norma m s completa s 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 t una emissió a 254 nm aproximadament). Tamb 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 s 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 acc s 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 s bàsicament el sol però tamb 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.

15.6.4. Làser

La missió d un làser s la de produir un raig d alta densitat i s ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d alta energia s particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d ona continua tamb poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D una manera general, la pell s menys sensible a la radiació làser i en el cas d unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s han classificat, d acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes seg ents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d exposició màxima permissible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d 1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II l ús d instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà major límit d emissió l impacte sobre l ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt major límit d emissió l impacte per reflexió difusa pot ser perillós poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d ona i de l energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s ha de dissenyar d acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s ha de prevenir l impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s ha de prevenir l impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A m s dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s ha de tenir en compte els deguts a les unitats d energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l ús de làsers.
e) Tots els usuaris s han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d inspecció de danys a la pell.
f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L equip làser s instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l àrea de treball s haurà d investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l ozó.
d) S han de col·locar senyals lluminoses d advertència en totes les zones d entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l acc s al mateix. L equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s ha d evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers hauran de disposar de rètols d advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s utilitzin, s hauran de treure les claus de control d engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d acord amb la longitud d ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) nicament el mínim nombre de persones requerides en l operació es trobaran dins de l àrea de control no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l operació.
b) nicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l equip de làser.
c) L equip de làser haurà d operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l operador.

f) S ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l operador, com a guia d alineació del raig, han d emprar-se làsers de baixa potència d heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s ha d utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l establiment d alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l àrea de perill s haurà d acordonar. L Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7. Radiacions ionitzants

Dins de l àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats in situ" pel mètode nuclear.
- Control d irregularitats en el nivell d emplenat 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.

Tamb 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 ionitzants.
- 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 emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l efecte.

La reacció d un individu a l exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d accidents per radiació, s 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 obt dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda s 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 tamb se n usen d altres com l acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que el treball m s segur s aquell que no es realitza".

Per a manipular materials s preceptiu prendre les seg ents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix m s superficialment, s a dir, el primer i m s 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 m s persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o b 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 seg ents 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:

- s correcte de les ajudes mecàniques.
- s correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1) El temps dedicat a la manipulació de materials s directament proporcional a l exposició al risc d accident derivat de dita activitat.
2) 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.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) 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.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d un en un.
6) 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.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l hissat manual de càrregues la totalitat del personal d obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els seg ents passos:

1) Apropar-se el m s possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l esquena dreta.
5) Subjectar l objecte fermament.
6) L esforç d aixecar l han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el m s a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s actuarà segons els seg ents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l altura de l espatlla.
    b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
    c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l espatlla.
    d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l extrem davanter aixecat.
9) s obligatòria la inspecció visual de l objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) Està prohibit aixecar m s 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.

11) s obligatori la utilització d un codi de senyals quan s ha d aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l equip.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seq encial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s interposi, o apantalli els riscos d abast o simultane tat 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 conseq ències d accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribu dor 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 m s rellevants, previstos per a l execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'acc s, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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 conseq ències 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 s 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 prove dors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC m s rellevants previstos per a l execució del present projecte són els indicats en l annex d aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseq ències 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 vistiplau 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 m s rellevants, previstos per a l execució material del present projecte són els indicats en l annex d aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els seg ents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del proc s 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.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) 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*" s, 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:

1) 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.
2) 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.
3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d alta tensió.
5) Treballs que exposin a risc d ofegament per immersió.
6) Obres d excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats en caixons d aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l ús d explosius.
10) 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:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVAGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA

INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

21. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l obra, s 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 v nen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no s 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 s l apropiada i està ben col·locada, fa que l individu adopti conductes segures. No s suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si despr s 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:

1) 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.
2) 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.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l altura de la vista.
5) 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 abalisament s ha de definir en els plànols de l Estudi de Seguretat i Salut i s ha de tenir en compte en les fitxes d activitats, al menys respecte els riscos que no s hagin pogut eliminar.

22. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l obra i la seva execució, diferenciant, si s 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 acc s a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

s 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 s permès, es col·locarà el cartell de SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d antelació a l inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

22.1. Normes de Policia

22.1.1. 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 proc s 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 acc s 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 acc s 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.

22.1.2. 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 proc s per garantir l acc s controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l obra i l intrusisme a l interior de l obra en tallers, magatzems, vestuaris i d altres instal·lacions d ús comú o particular.

22.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

22.2.1. 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.

22.2.2. 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.

22.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

22.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

22.3.1. 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 abalisament 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.

22.3.2. Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

22.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

22.4.1. 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.

22.4.2. 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 m s 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 seg ents 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 s 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.

22.4.3. 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 s 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 m s 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 despr s de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

22.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s especificaran, per cada fase d obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

	Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l alçada de l obra, des de l entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s indicarà l àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgu s fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

22.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

22.5.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l espai públic afectat per l activitat de l obra i especialment despr s 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.

22.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d aquest horari, nom s es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls m s 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.

22.5.3. 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.

22.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

22.7.1. 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-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

22.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les seg ents 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).

22.7.3. 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.

22.7.4. 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.

22.7.5. 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 seg ent criteri d ubicació d elements d abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l obstacle de les obres.
e) 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.

22.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si s de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

22.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l entorn de l obra estan adaptades d acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les seg ents condicions mínimes:

- Alçada lliure d obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d 1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons a llats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si s de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s indicarà, en els punts de desviació cap a l itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d accessibilitat I una fletxa de senyalització.

22.7.8. 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.

22.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l execució d aquestes operacions serà d una setmana, un cop acabada l obra o la part d obra que exigís la seva implantació.

22.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

22.8.1. 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 ajardinades 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.

22.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

23.1. Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

23.2. Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l amplitud d entrada i sortida en:

- ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
- ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d entrada i sortida: reactors, tancs d emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.

En funció del riscos potencials, es classifiquen en:

A: Amb risc imminent per a la vida.

B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.

C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el projecte del nou ramal d abastament d Abrera serà necessari treballar a l interior del dipòsit d emmagatzematge d aigua potable. D acord amb la classificació exposada es classifica com a un espai confinat tancat (amb una petita obertura d entrada i sortida) amb un risc potencial de nivell C (perills normals potencials per al recinte).

23.3. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produ ts per l entorn de treball (condicions pròpies de l exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l espai confi (acc s, dimensió interior i condicions materials de l espai, tipus d atmosfera).
- Riscos propis de l activitat a desenvolupar.

Riscos per l exposició a atmosferes perilloses:

1.- RISC D ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D OXIGEN

L aire cont un 21 % d oxigen. Si aquesta concentració es redueix, s quan es produeixen símptomes d asfíxia que s agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L asfíxia s conseq ència de la falta d oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons o b es consumeix l oxigen o b hi ha un desplaçament d aquest per part d altres gasos.

A la taula seg ent s indica la relació entre les diferents concentracions d oxigen que podem trobar i les seves conseq ències:

$[O_2]$	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d oxigen a l aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.

6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

2.- RISC D EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat s molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d inflamabilitat, atès que s factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- RISC D INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l aire.

L aparició d una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, b sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix s alta. Si la concentració s baixa, les conseq ències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l aire que genera la mort del 50% d una mostra de rates de característiques determinades en un temps d exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d exposició de 15 minuts, a partir dels quals s possible la generació d efectes aguts.

23.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

RISC D ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D OXIGEN I/O D INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS:

- Coordinar l acció a realitzar amb l empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i despr s de l estada a l espai confinat les condicions d oxigen i toxicitat de l atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d equips de respiració assistida, utilització d equips fi

RISC D INCENDI I EXPLOSIÓ

- Coordinar l acció a realitzar amb l empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i despr s de l estada a l espai confinat les condicions de atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d equips de treball ATEX d ús compatible amb la presència d atmosferes explosives-).
- Disposar de mitjans d extinció d incendis en cas d haver-se identificat el risc.

PERMÍS DE TREBALL A UN ESPAI CONFINAT

El permís de treball s un document escrit que pret n que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

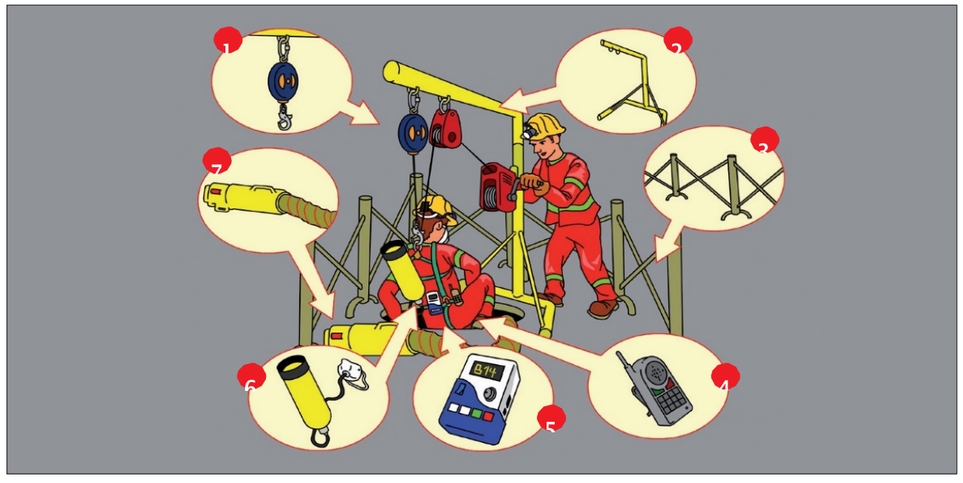
23.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

1. Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l espai i l atmosfera interior.
2. Coordinar l acció a realitzar amb l empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.
3. Planificar i programar el temps d ocupació de l espai confi amb les tasques a realitzar.
4. Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
5. Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
6. Definir els equips de control de l atmosfera interior de l espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).
7. Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
8. Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
9. Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
10. Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l espai confinat
11. Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col lectiva, dels equips de mesurament de l atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d extinció d incendis disponibles.
12. Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

23.6. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.

- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d alta visibilitat de protecció contra riscos biològics contra el contacte amb productes químics contra l abrasió com a a llant del fred o de la calor amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N hi ha de di- versos tipus:
    1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
    2. Equips semiautònoms amb aportació d aire fresc.
    3. Equips autònoms d oxigen químic, amb ampolla d aire comprimit...
- Dispositius anticaigudes: arn s i bagues de seguretat, absorbidors d energia, bloquejadors.
- Dispositius per l ascens o el descens de persones: ascensors manuals o jumars", estreps, descensors, bloquejadors.



1. Sistema de retenció anticaigudes.	5. Mesurador de gasos per controlar l atmosfera interior.
2. Trípode amb sistema recuperador.	6. Equips de protecció respiratòria.
3. Senyalització exterior i protecció perimetral.	7. Mitjans de ventilació/extracció.
4. Equips de comunicació.	

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. 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 seg ents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

24.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les seg ents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1) 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.
2) 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.
3) 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.
4) 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.

25. 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 les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un Pla d Emergència Interior", cobrin les seg ents 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.

26. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les 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.

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETIL	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT S DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE M S DE 2 m.			
	ACC S A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACC S A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACC S ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACC S FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACC S A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACC S A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACC S AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** S DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** S DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROC S DE COLÒCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES S DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni acc s	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni acc s	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROC S DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROC S DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROC S D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROC S DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROC S DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G04.G04 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del proc s de treball	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del proc s de treball	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TAL S	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TAL S	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** S D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS S D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TAL S INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER SSERS VIUS **Situació:** M RIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni acc s	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar proc s de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del proc s de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TAL S	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER SSERS VIUS **Situació:** M RIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G11 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
G11.G01 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS EN ZONES ELEVADES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MUNTATGE DE EQUIPS PESATS EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS TREBALLS DE COL·LOCACIÓ	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTOS A OBRA: S DE LA RADIAL, PERFORADORES, BUFADORS PROVES DE CÀRREGA DE TUBS PER A FLUIDS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (ELEMENTS ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR EN LOCALS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTES PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETIL)	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES COMPROVACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUIDS PER SOLDADURA ELÈCTRICA REFRIGERANTS (2 Y 3) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LOCALS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA DE CALDERES, INSTAL·LACIONS	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PRESÈNCIA DE REFRIGERANTS (3) UTILITZACIÓ DE SERRA RADIAL	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	13
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	10 /11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROC S DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER S DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS S DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROC S DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar proc s de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROC S DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER S DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS S DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROC S DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar proc s de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	A llament del proc s	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: S DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES S D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i m s manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** S D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER SSERS VIUS **Situació:** M RIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'acc s de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	s de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

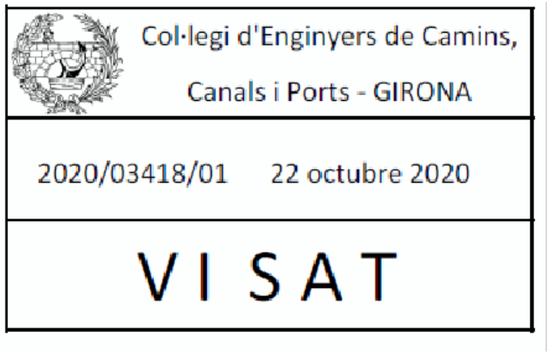
27. SIGNATURES

Campllong, juny de 2020

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

Robert Mas i Santana
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 12.008

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



APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	20,78000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	19,62000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	18,28000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	17,34000	€

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	47,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,23000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,69000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,42000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,40000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,53000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,69000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,84000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,83000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,71000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	47,38000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,56000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,03000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,18000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	61,04000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,36000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	245,76000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,98000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,98000	€

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,70000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,04000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,76000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	53,94000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	85,13000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,72000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.:**	**1,000**			**5,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,69000	=	5,69000	
			Subtotal:					5,69000	5,69000
			COST DIRECTE						5,69000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,69000**

P-2	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**			**9,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,36000	=	9,36000	
			Subtotal:					9,36000	9,36000
			COST DIRECTE						9,36000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,36000**

P-3	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**18,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,42000	=	18,42000	
			Subtotal:					18,42000	18,42000
			COST DIRECTE						18,42000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,42000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
		Subtotal:					1,40000	1,40000
		COST DIRECTE						1,40000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,40000**

P-5	**H1446004**	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**	**12,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1446004	u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
		Subtotal:					12,53000	12,53000
		COST DIRECTE						12,53000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,53000**

P-6	**H1447005**	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**Rend.: 1,000**	**10,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1447005	u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	10,53000	=	10,53000	
		Subtotal:					10,53000	10,53000
		COST DIRECTE						10,53000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,53000**

P-7	**H1455710**	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**2,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1455710	u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,69000	=	2,69000	
		Subtotal:					2,69000	2,69000
		COST DIRECTE						2,69000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,69000**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	**H145E003**	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**2,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145E003	u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
		Subtotal:					2,84000	2,84000
		COST DIRECTE						2,84000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,84000**

P-9	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**16,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1465275	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,83000	=	16,83000	
		Subtotal:					16,83000	16,83000
		COST DIRECTE						16,83000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,83000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	14,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
			Subtotal:					14,71000	14,71000
			COST DIRECTE						14,71000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,71000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000	47,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	47,38000	=	47,38000	
			Subtotal:					47,38000	47,38000
			COST DIRECTE						47,38000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,38000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	Rend.: 1,000	31,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	31,56000	=	31,56000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					31,56000	31,56000
			COST DIRECTE						31,56000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,56000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	15,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,03000	=	15,03000	
			Subtotal:					15,03000	15,03000
			COST DIRECTE						15,03000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,03000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	17,18000	=	17,18000	
			Subtotal:					17,18000	17,18000
			COST DIRECTE						17,18000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,18000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	4,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,34000	=	1,73400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,62000	=	1,96200	
			Subtotal:					3,69600	3,69600
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	0,99000	=	0,59400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,18000 =	0,21600		
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,23000 =	0,04600		
						Subtotal:	0,85600		0,85600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	3,69600 =	0,05544		
						Subtotal:	0,05544		0,05544
						COST DIRECTE			4,60744
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,60744**

P-16 H151AJ01 m Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **11,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	17,34000 =	4,33500		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,62000 =	4,90500		
						Subtotal:	9,24000		9,24000
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	245,76000 =	0,49152		
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,34000 =	1,22400		
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,36000 =	0,13736		
						Subtotal:	1,85288		1,85288
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	9,24000 =	0,09240		
						Subtotal:	0,09240		0,09240
						COST DIRECTE			11,18528
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,18528**

P-17 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **12,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,62000 =	4,90500		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	17,34000 =	4,33500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	9,24000		9,24000
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,98000 =	1,09560		
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000 =	0,42000		
	B1Z0300C	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, per a seguretat i salut	0,020	x	61,04000 =	1,22080		
						Subtotal:	2,73640		2,73640
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	9,24000 =	0,09240		
						Subtotal:	0,09240		0,09240
						COST DIRECTE			12,06880
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,06880**

P-18 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	17,34000 =	2,08080		
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	19,62000 =	2,35440		
						Subtotal:	4,43520		4,43520
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,98000 =	1,09560		
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000 =	0,58800		
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000 =	0,28800		
						Subtotal:	1,97160		1,97160
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	4,43500 =	0,04435		
						Subtotal:	0,04435		0,04435
						COST DIRECTE			6,45115
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,45115**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-19 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	17,34000	=	0,17340	
			Subtotal:					0,17340	0,17340
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,17333	=	0,00260	
			Subtotal:					0,00260	0,00260
			COST DIRECTE						0,20600
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,20600**

P-20 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **21,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	17,34000	=	2,60100	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,62000	=	2,94300	
			Subtotal:					5,54400	5,54400
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,98000	=	12,25000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,34000	=	4,08000	
			Subtotal:					16,33000	16,33000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,54400	=	0,05544	
			Subtotal:					0,05544	0,05544

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			21,92944
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,92944**

P-21 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **17,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
			Subtotal:					17,34000	17,34000
			COST DIRECTE						17,34000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,34000**

P-22 H16F1005 u Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut **Rend.: 1,000** **19,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,62000	=	19,62000	
			Subtotal:					19,62000	19,62000
			COST DIRECTE						19,62000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,62000**

P-23 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **20,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	20,78000	=	20,78000	
			Subtotal:					20,78000	20,78000
			COST DIRECTE						20,78000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,78000**

P-24 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,34000	=	1,73400	
					Subtotal:			1,73400	1,73400
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,13000	=	0,03900	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,70000	=	0,70000	
					Subtotal:			0,73900	0,73900
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,73400	=	0,02601	
					Subtotal:			0,02601	0,02601
						COST DIRECTE			2,49901
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,49901**

P-25 **HB2C1000** m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **44,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	17,34000	=	13,87200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	19,62000	=	7,84800	
					Subtotal:			21,72000	21,72000
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	47,81000	=	19,12400	
					Subtotal:			19,12400	19,12400
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	3,76000	=	3,76000	
					Subtotal:			3,76000	3,76000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	21,72000	=	0,32580	
					Subtotal:			0,32580	0,32580
						COST DIRECTE			44,92980
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,92980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-26 **HBB20005** u Senyal manual per a senyalista — **Rend.: 1,000** — **12,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,18000	=	12,18000	
					Subtotal:			12,18000	12,18000
						COST DIRECTE			12,18000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18000**

P-27 **HBBA1511** u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **18,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	17,34000	=	2,60100	
					Subtotal:			2,60100	2,60100
Materials									
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000	=	0,13200	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
					Subtotal:			15,48200	15,48200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,60100	=	0,02601	
					Subtotal:			0,02601	0,02601
						COST DIRECTE			18,10901
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,10901**

P-28 **HBBAA005** u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **32,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
					Subtotal:			17,34000	17,34000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el	1,000	x	9,07000	=	9,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut					
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,95000 =	5,95000		
					Subtotal:	15,02000		15,02000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 17,34000 =	0,17340		
					Subtotal:	0,17340		0,17340
					COST DIRECTE			32,53340
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,53340**

P-29 **HBBAB115** u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **31,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
					Subtotal:			17,34000	17,34000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
					Subtotal:			13,99000	13,99000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	17,34000	=	0,17340	
					Subtotal:			0,17340	0,17340
					COST DIRECTE				31,50340
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,50340**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-30 **HBBAC005** u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **25,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
					Subtotal:			17,34000	17,34000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
					Subtotal:			8,04000	8,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	17,34000	=	0,17340	
					Subtotal:			0,17340	0,17340
					COST DIRECTE				25,55340
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,55340**

P-31 **HBBAF004** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **40,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	17,34000	=	17,34000	
					Subtotal:			17,34000	17,34000
Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
					Subtotal:			23,08000	23,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	17,34000	=	0,17340	
					Subtotal:			0,17340	0,17340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						COST DIRECTE		40,59340
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,59340**

P-32 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **22,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	17,34000	=	0,86700	
			Subtotal:					0,86700	0,86700
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000	=	22,04000	
			Subtotal:					22,04000	22,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,86700	=	0,00867	
			Subtotal:					0,00867	0,00867

						COST DIRECTE		22,91567
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,91567**

P-33 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	17,34000	=	1,04040	
			Subtotal:					1,04040	1,04040
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	=	4,35600	
			Subtotal:					4,35600	4,35600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,04000	=	0,01040	
			Subtotal:					0,01040	0,01040

						COST DIRECTE		5,40680
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,40680**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 **HM31161J** u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	18,28000	=	3,65600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	19,62000	=	3,92400	
			Subtotal:					7,58000	7,58000
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000	=	35,87000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
			Subtotal:					36,18000	36,18000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	7,58000	=	0,11370	
			Subtotal:					0,11370	0,11370

						COST DIRECTE		43,87370
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,87370**

P-35 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **60,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		60,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,00000**

P-36 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **71,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000 =	71,25000		
			Subtotal:					71,25000	71,25000

COST DIRECTE		71,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,25000**

P-37 **HQU1E170** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell **Rend.: 1,000** **63,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =	63,75000		
			Subtotal:					63,75000	63,75000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		63,75000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,75000**

P-38 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **58,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	17,34000 =		4,33500	
			Subtotal:					4,33500	4,33500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	53,94000 =		53,94000	
			Subtotal:					53,94000	53,94000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	4,33520 =		0,10838	
			Subtotal:					0,10838	0,10838

COST DIRECTE		58,38338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,38338**

P-39 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	17,34000 =		2,60100	
			Subtotal:					2,60100	2,60100
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	85,13000 =		21,28250	
			Subtotal:					21,28250	21,28250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	2,60120 =		0,06503	
			Subtotal:					0,06503	0,06503

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			23,94853
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,94853**

P-40 **HQU27902** u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	17,34000	=	6,06900	
			Subtotal:					6,06900	6,06900
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000	=	22,90250	
			Subtotal:					22,90250	22,90250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	6,06920	=	0,15173	
			Subtotal:					0,15173	0,15173

					COST DIRECTE			29,12323
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,12323**

P-41 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **105,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	17,34000	=	6,06900	
			Subtotal:					6,06900	6,06900
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,85000	=	98,85000	
			Subtotal:					98,85000	98,85000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	6,06920	=	0,15173	
			Subtotal:					0,15173	0,15173

					COST DIRECTE			105,07073
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,07073**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-42 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	17,34000	=	0,86700	
			Subtotal:					0,86700	0,86700
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,72000	=	68,72000	
			Subtotal:					68,72000	68,72000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	0,86720	=	0,02168	
			Subtotal:					0,02168	0,02168

					COST DIRECTE			69,60868
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,60868**

P-43 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **44,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,34000	=	1,73400	
			Subtotal:					1,73400	1,73400
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	1,73400	=	0,04335	
			Subtotal:					0,04335	0,04335

					COST DIRECTE			44,96735
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,96735**

Campllong, juny de 2020

L´autor de l´estudi de Seguretat i Salut,

Robert Mas i Santana
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 12.008
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

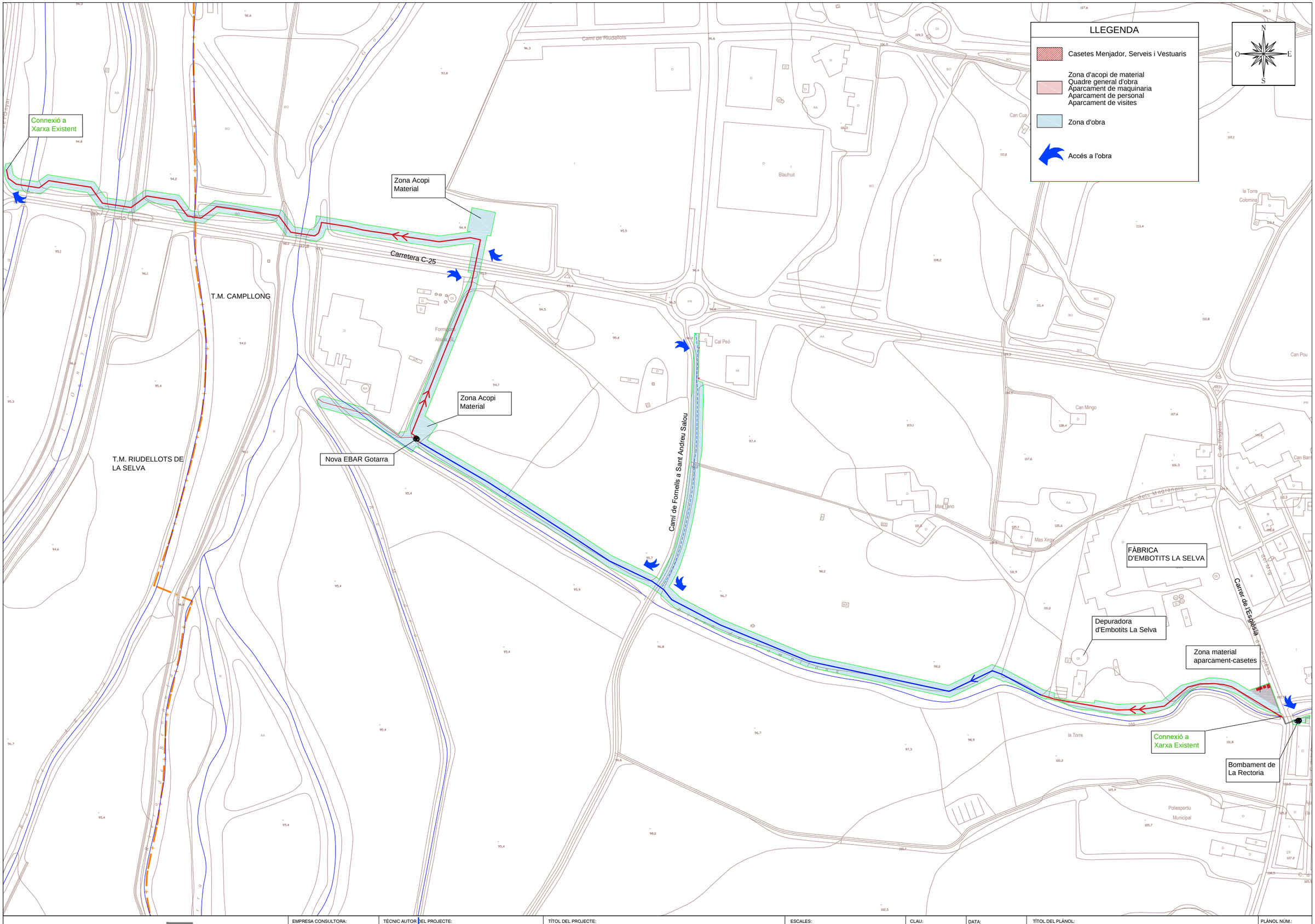
Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports - GIRONA

2020/03418/01 22 octubre 2020

VISAT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS



A19A_Planta General.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/3500
0 — 105
Escala original DinA-3

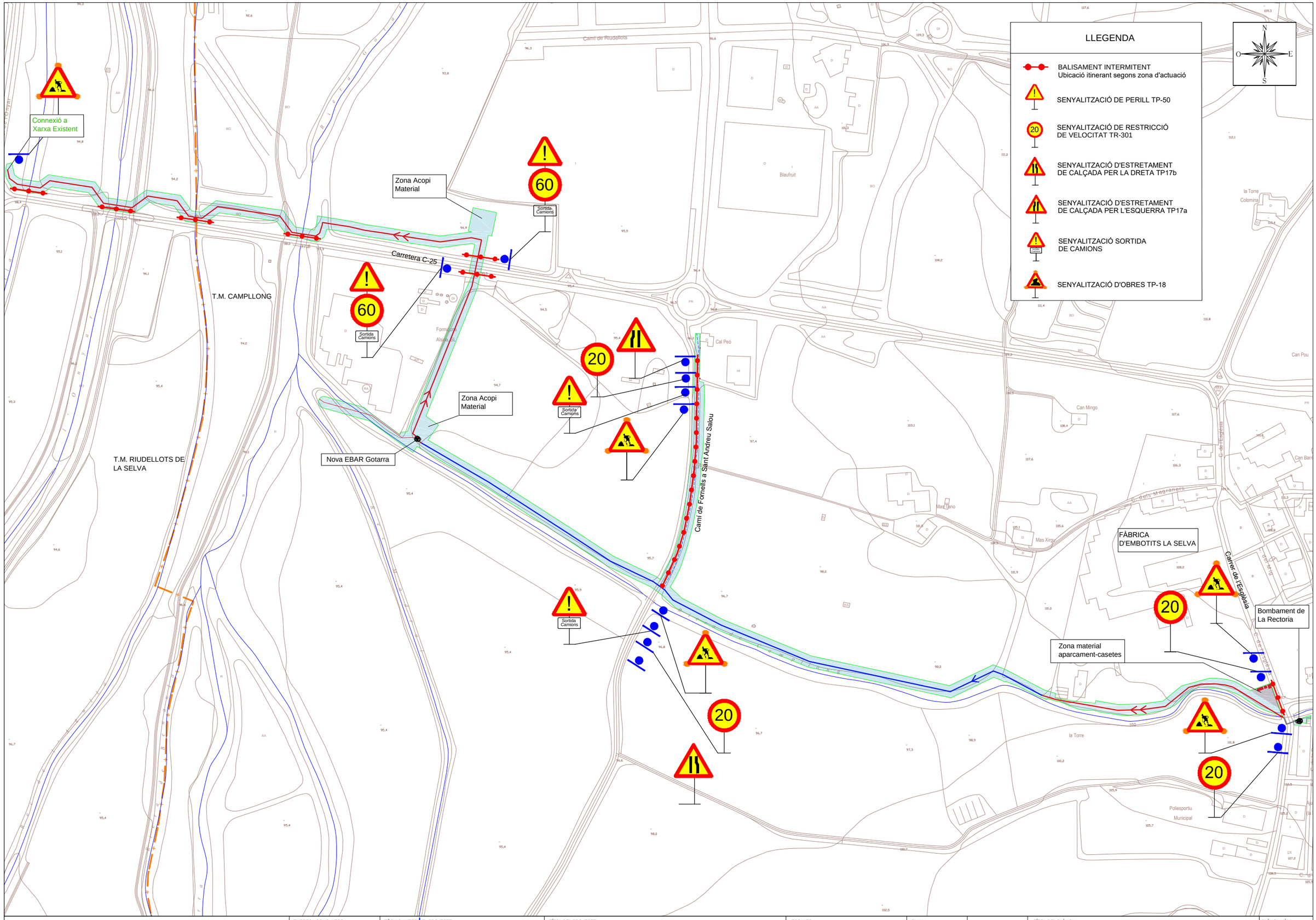
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL ACCESSOS

PLÀNOL NÚM.: A19A

FULL: 1 DE 2



A19A_Planta General.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/3500
0 — 105
Escala original DinA-3

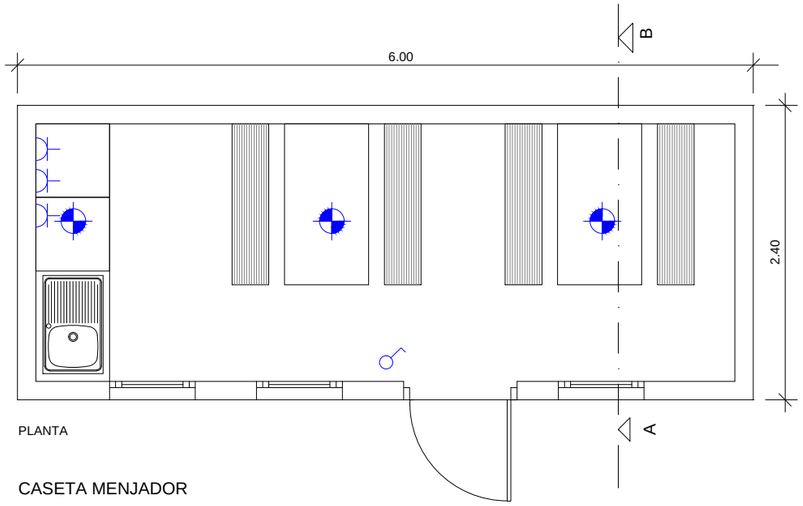
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA SENYALITZACIÓ

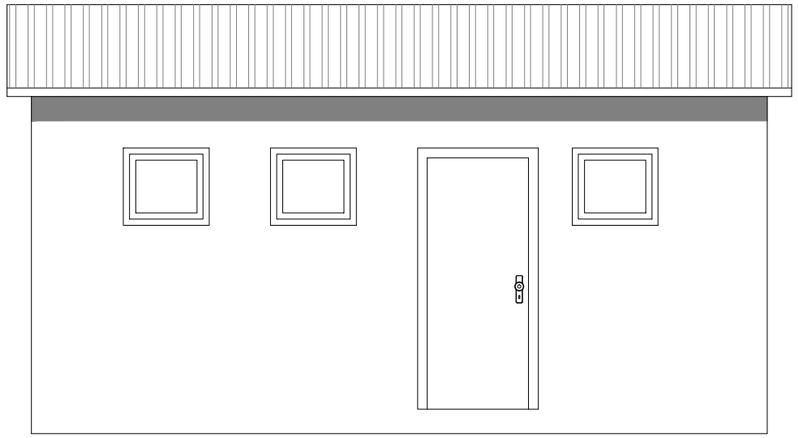
PLÀNOL NÚM.: A19A

FULL: 2 DE 2

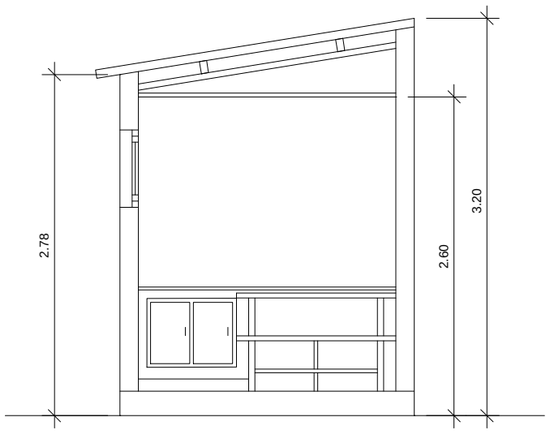


PLANTA

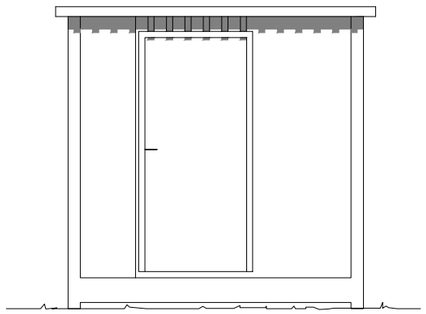
CASETA MENJADOR



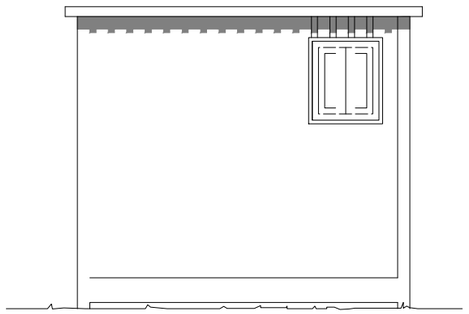
ALÇAT



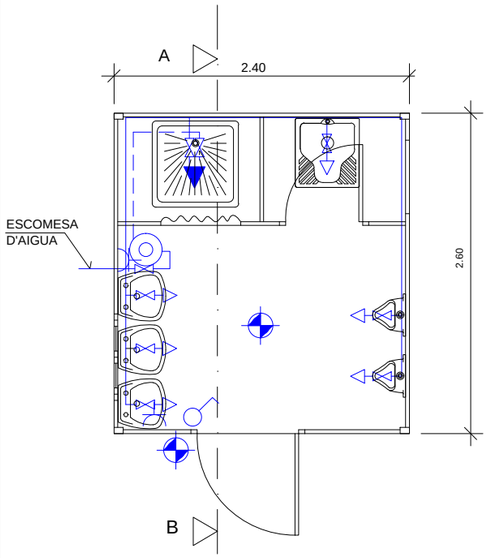
SECCIÓ A-B



ALÇAT 1

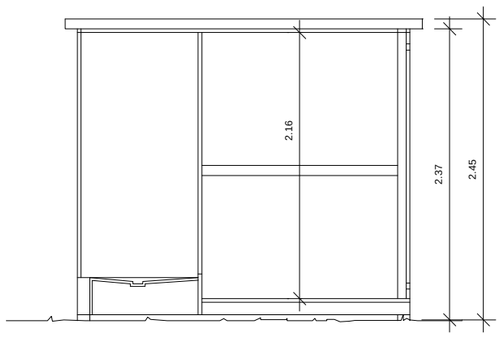


ALÇAT 2



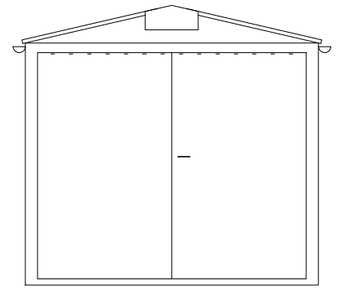
PLANTA

CASETA DE SERVEIS

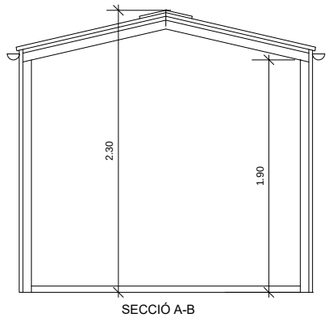


SECCIÓ A-B

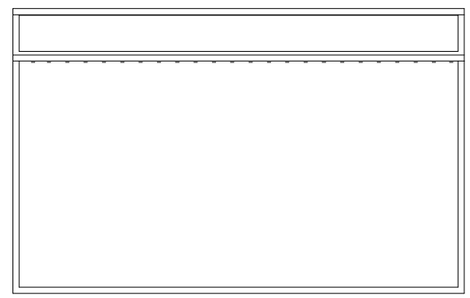
LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMÀTIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL



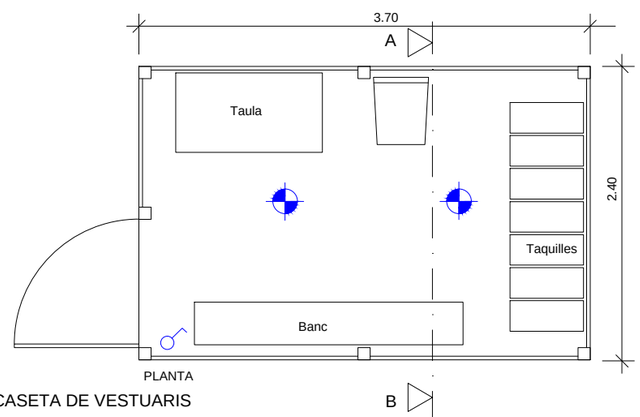
ALÇAT 2



SECCIÓ A-B



ALÇAT 1



PLANTA

CASETA DE VESTUARIS

A19B_ESS_Details.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

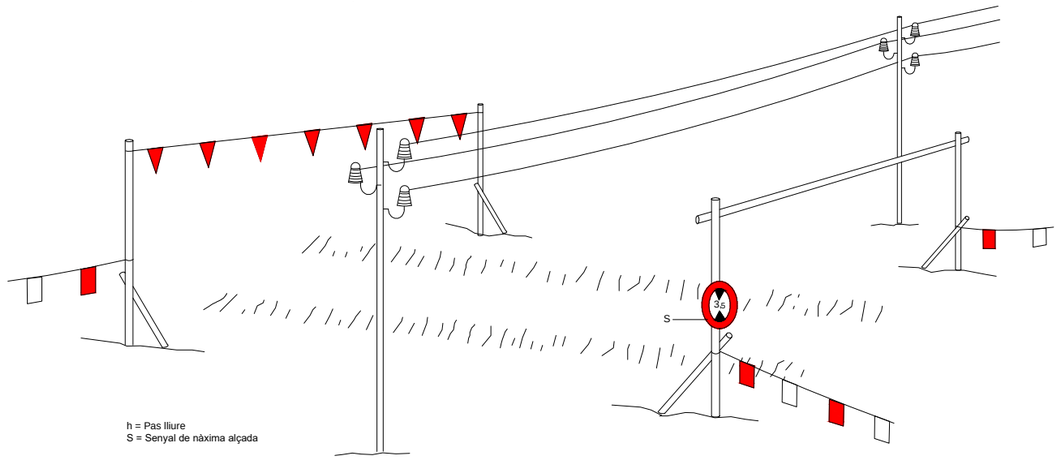
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

PLÀNOL NÚM.: A19B

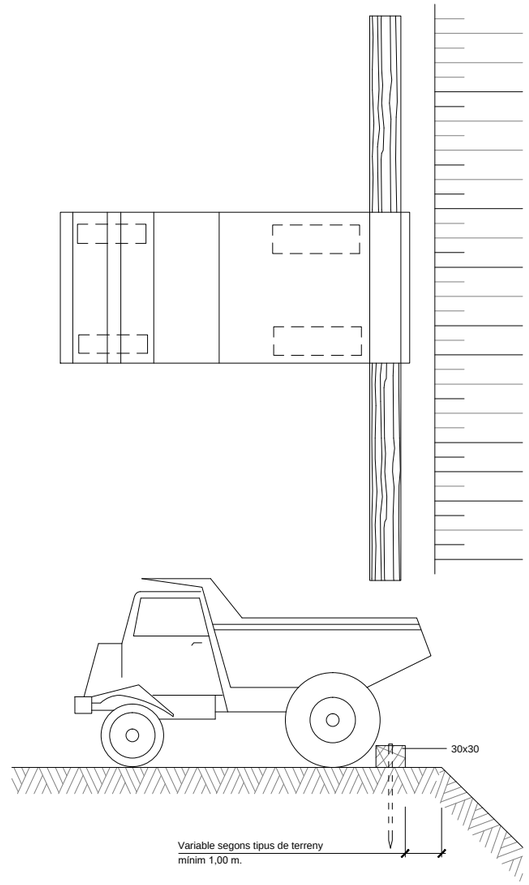
FULL: 1 DE 6

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

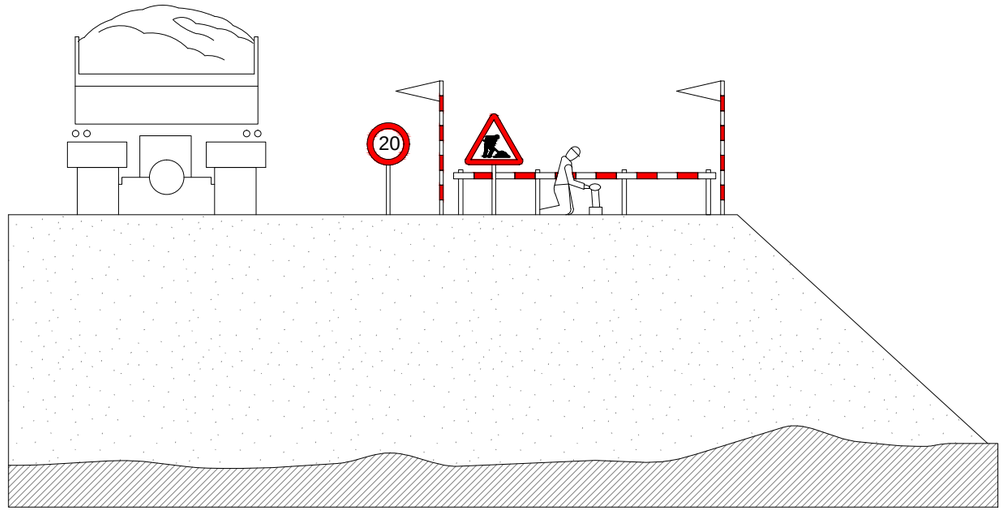


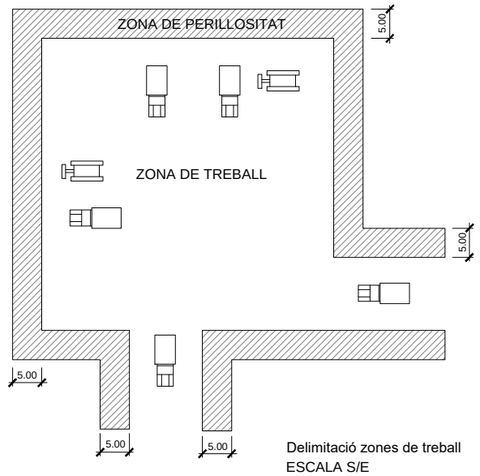
h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Esquema protecció de desmunts i terraplens





Delimitació zones de treball
ESCALA S/E

A19B_ESIS_Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 -- **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.00152/02.P

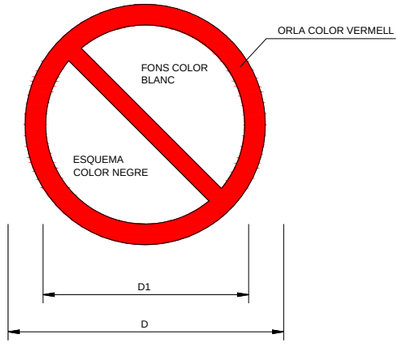
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES

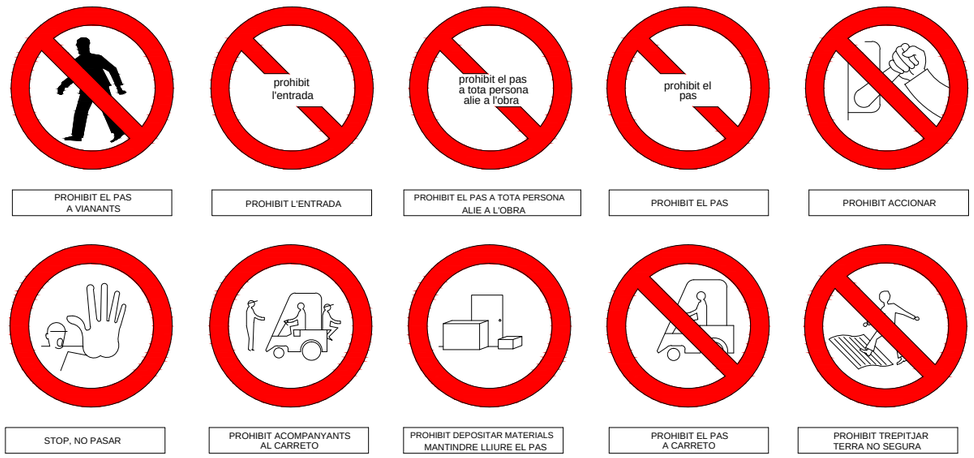
PLÀNOL NÚM.: A19B

FULL: 2 DE 6

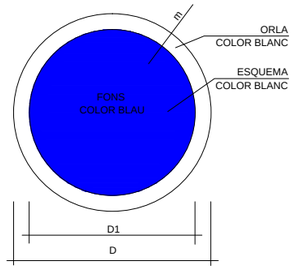
Senyals de prohibició



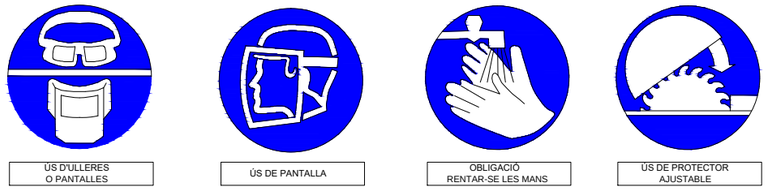
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Senyals d'obligació



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



A19B_ESIS_Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 -- **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.00152/02.P

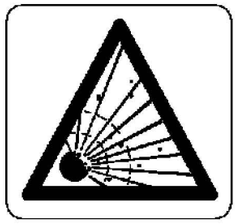
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A19B

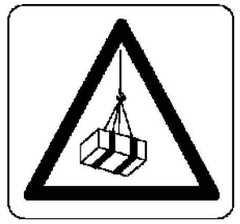
FULL: 3 DE 6

RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ

RISC DE RADIACIÓ



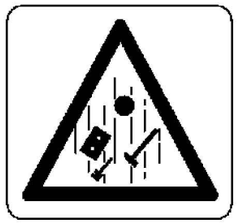
RISC DE CARREGUES SUSPESES

RISC D'INTOXICACIÓ

RISC DE CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

RISC DE CARREGUES SUSPESES



CAIGUDA D'OBJECTES

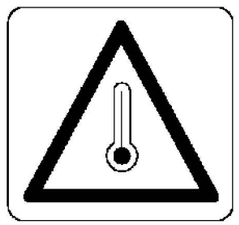
ESLLAVISSADES

MÀQUINA PESANT EN MOVIMENT

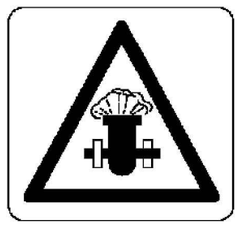
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

CAIGUDES A MATEIX NIVELL

ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



PRESSIÓ

RADIACIONS LÀSER

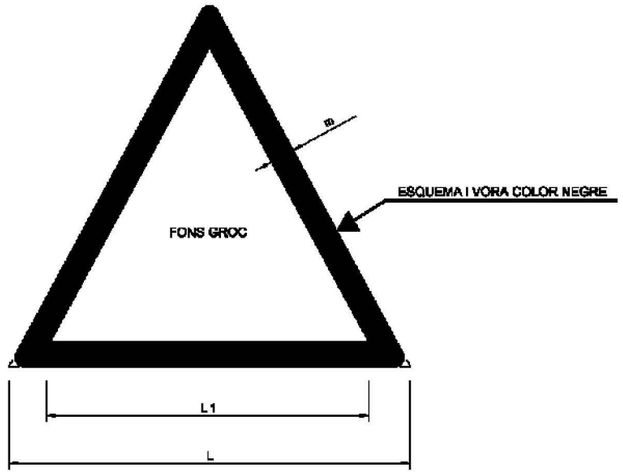
PAS DE CARRETONS

TERRES ABOCADES

SENYALITZACIO DE SEGURETAT

A LES OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

A19B_ESIS_Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 --
Escala original DinA-3

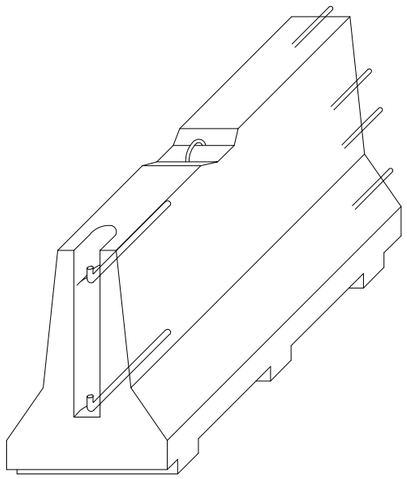
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

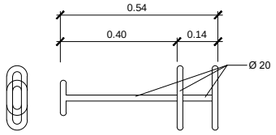
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A19B

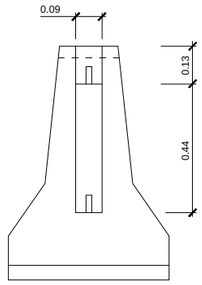
FULL: 4 DE 6



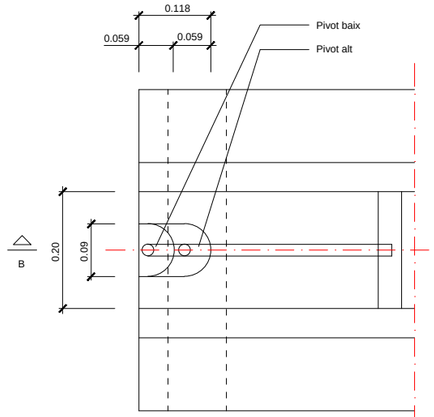
AXONOMÈTRICA



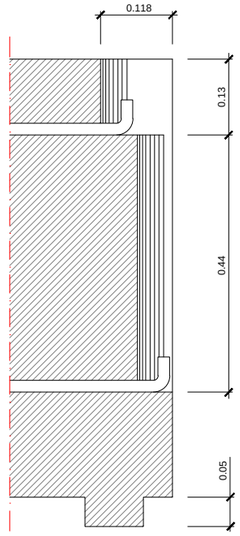
CLAVILLA D'UNIÓ



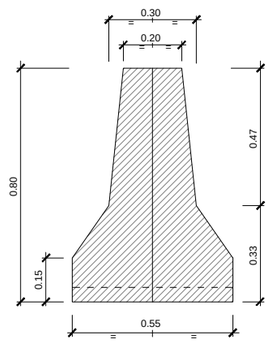
ALÇAT TRANSVERSAL



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

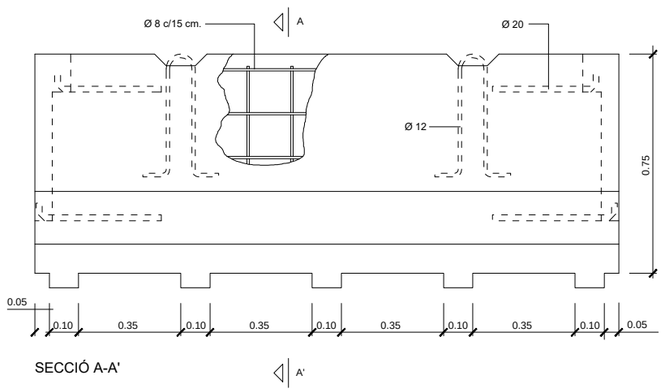


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

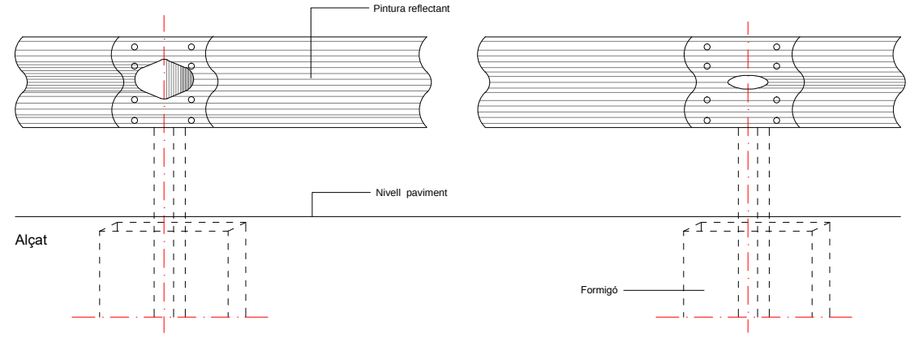


SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10

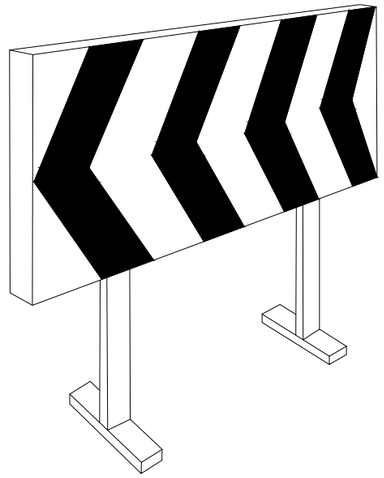


SECCIÓ A-A'

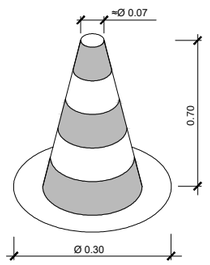


Tanca doble ona, tancament d'obra

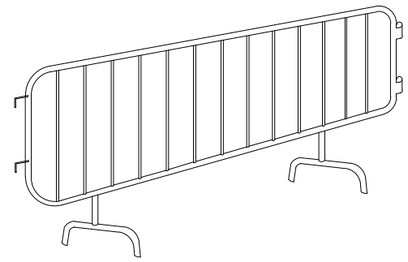
ESCALA 1:5



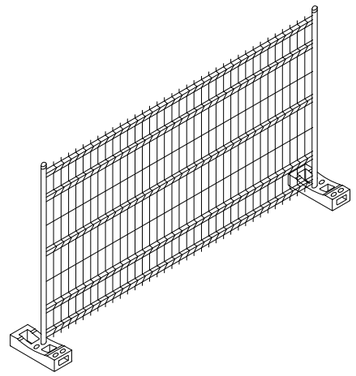
Plafó desviament trànsit



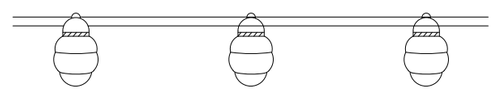
Con de balisament



Tanca



Tanca mòbil



Balisa amb llums intermitents

A19B_ESIS_Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

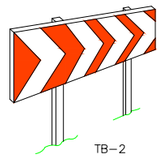
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL·LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A19B

FULL: 5 DE 6

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

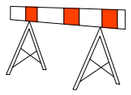


TB–2

TB–1

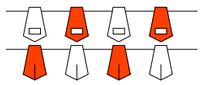
PANELL DIRECCIONAL ESTRET

PANNELL DIRECCIONAL ALT



TB–5 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

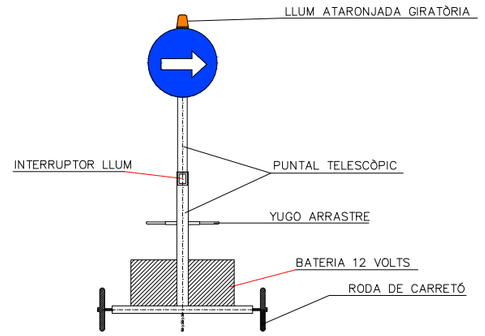
TB–13 CORDÓ ABALISAMENT



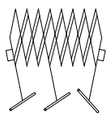
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT

CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ
DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

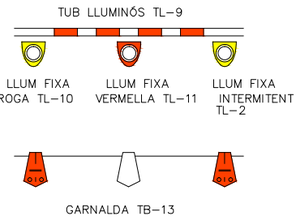


VISTA FRONTAL

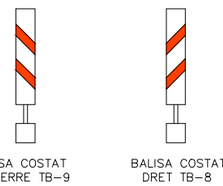


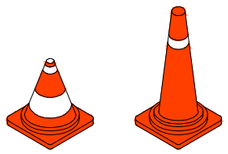
TANCA EXTENSIBLE

TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

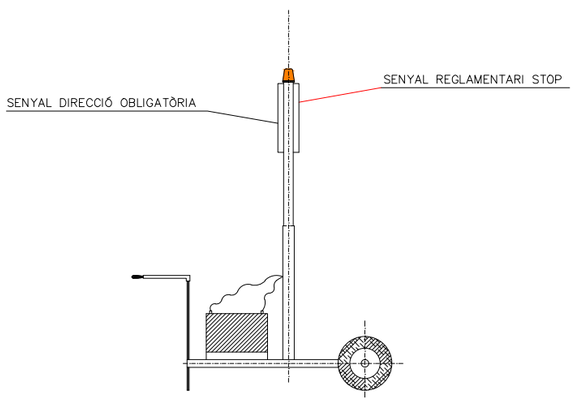


GARNALDA TB–13



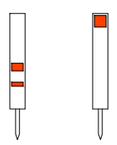


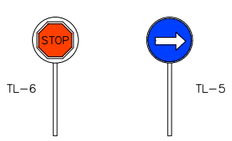
CONS TB–6



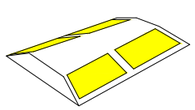
VISTA LATERAL

TL–10/11
LLUM AUTÒNOMA
FIXA INTERMITENT





PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS
"ULLS DE GAT" TB–10

A19B_ESS_Details.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 -- **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX19 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A19B

FULL: 6 DE 6

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 19 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 15
4.3. Incendis 16
4.4. Instal·lacions elèctriques 16
4.5. Equips i maquinària 16
4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 18
4.8. Diversos 18
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 19
5.1. Criteris d'aplicació 19
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 19
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 19
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 19
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 19
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 20
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 20
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 21
Definició 21
Característiques 21

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22

Elecció d'un Equip 22

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 22

Emmagatzematge i manteniment 22

7.3. Normativa aplicable 22

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 22

Normativa d'aplicació restringida 23

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 25

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3) Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de

conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència

complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat. També tindrà la responsabilitat de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i que haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

23) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

24) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

25) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes,

tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26) Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28) El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31) Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32) El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà, prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- “Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)”.
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- “Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)”.
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora

de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades

formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
- “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
- “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de

llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

  Excepcions:

  - Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
  - Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  - Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  - Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B- MATERIALS 28
B0 - MATERIALS BÀSICS 28
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 28
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 29
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 29
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 34
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 36
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 46
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 46
BBC - ABALISAMENT 48
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 49
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 54
BM3 - EXTINTORS 54
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 55
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 55
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 57
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 57
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 57
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 61
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 61
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 63
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 63
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 64
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 64
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 65
HBC - ABALISAMENT 67
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 68
HM3 - EXTINTORS 68
HQ - EQUIPAMENTS 69
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 69

B- MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació

antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B142CD70,B1432012,B1445003,B1446004,B1447005,B145E003,B1474600,B147D102,B147K602,B1455710,B148D900,B1485800,B1465275.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una

llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex

rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar. Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se

suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1526EK6,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les

diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z09000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.

El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols

s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001,BBBA1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del

destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la

circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant

- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la

massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

- Dades placa de disseny :
  - Pressió màxima de servei (disseny)
  - nº placa
  - Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
  - Nom del fabricant importador
  - Temperatura màxima i mínima de servei
  - Productes continguts i quantitat d'equips
  - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
  - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
  - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H142CD70,H1432012,H1445003,H1446004,H1447005,H145E003,H1474600,H147D102,H147K602,H1455710,H148D900,H1485800,H1465275.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per

evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica,

seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151A1K1,H151AJ01,H1522111,H152N681,H1534001,H153A9F1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004,HBB20005,HBBA1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment

visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector. La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

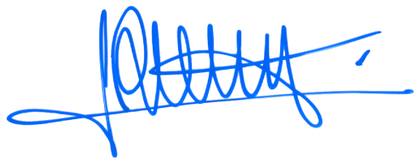
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Campllong, juny de 2020

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

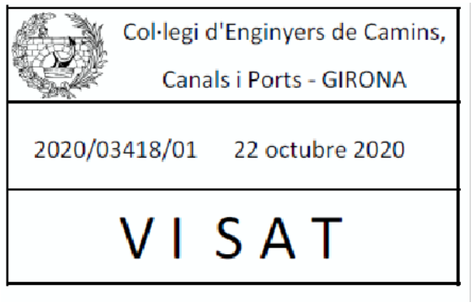


Robert Mas i Santana

Enginyer de camins, canals i ports

Col·legiat núm. 12.008

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



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
12	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **250,000**
2	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **150,000**
4	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **400,000**
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
8	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**70,000**
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P- 2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P- 3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42 €
P- 4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P- 5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P- 6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P- 8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P- 9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P- 10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €
P- 11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	47,38 €
P- 12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P- 13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03 €
P- 14	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18 €

Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61 €
P- 16	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	11,19 €
P- 17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	12,07 €
P- 18	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45 €
P- 19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P- 20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	21,93 €
P- 21	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,34 €
P- 22	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62 €
P- 23	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,78 €
P- 24	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P- 25	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	44,93 €
P- 26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P- 27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	18,11 €
P- 28	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	32,53 €
P- 29	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	25,55 €
P- 31	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	40,59 €
P- 32	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	22,92 €
P- 33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41 €
P- 34	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	43,87 €
P- 35	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 36	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P- 37	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P- 38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	58,38 €
P- 39	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	23,95 €
P- 40	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	29,12 €
P- 41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	105,07 €
P- 42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	69,61 €
P- 43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	44,97 €

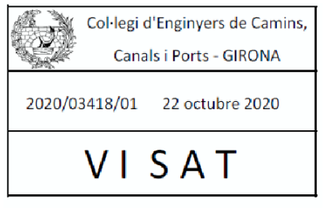
Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Campllong, juny de 2020

L´autor de l´estudi de Seguretat i Salut,

Robert Mas i Santana
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 12.008
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.



QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,69 €**
			Altres conceptes	5,69 €
P- 2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36 €**
			Altres conceptes	9,36 €
P- 3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,42 €**
			Altres conceptes	18,42 €
P- 4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,40 €**
			Altres conceptes	1,40 €
P- 5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**12,53 €**
			Altres conceptes	12,53 €
P- 6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**10,53 €**
			Altres conceptes	10,53 €
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,69 €**
			Altres conceptes	2,69 €
P- 8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**2,84 €**
			Altres conceptes	2,84 €
P- 9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,83 €**
			Altres conceptes	16,83 €
P- 10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**14,71 €**
			Altres conceptes	14,71 €
P- 11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**47,38 €**
			Altres conceptes	47,38 €
P- 12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**31,56 €**
			Altres conceptes	31,56 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,03 €**
			Altres conceptes	15,03 €
P- 14	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**17,18 €**
			Altres conceptes	17,18 €
P- 15	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**4,61 €**
			Altres conceptes	4,61 €
P- 16	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**11,19 €**
			Altres conceptes	11,19 €
P- 17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**12,07 €**
			Altres conceptes	12,07 €
P- 18	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,45 €**
			Altres conceptes	6,45 €
P- 19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,21 €**
			Altres conceptes	0,21 €
P- 20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**21,93 €**
			Altres conceptes	21,93 €
P- 21	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**17,34 €**
			Altres conceptes	17,34 €
P- 22	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**19,62 €**
			Altres conceptes	19,62 €
P- 23	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**20,78 €**
			Altres conceptes	20,78 €
P- 24	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,50 €**
			Altres conceptes	2,50 €
P- 25	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**44,93 €**
			Altres conceptes	44,93 €
P- 26	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18 €**
			Altres conceptes	12,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,11 €**
			Altres conceptes	18,11 €
P- 28	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,53 €**
			Altres conceptes	32,53 €
P- 29	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,50 €**
			Altres conceptes	31,50 €
P- 30	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**25,55 €**
			Altres conceptes	25,55 €
P- 31	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**40,59 €**
			Altres conceptes	40,59 €
P- 32	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**22,92 €**
			Altres conceptes	22,92 €
P- 33	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,41 €**
			Altres conceptes	5,41 €
P- 34	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**43,87 €**
			Altres conceptes	43,87 €
P- 35	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00 €**
			Altres conceptes	60,00 €
P- 36	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25 €**
			Altres conceptes	71,25 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**63,75 €**
			Altres conceptes	63,75 €
P- 38	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,38 €**
			Altres conceptes	58,38 €
P- 39	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**23,95 €**
			Altres conceptes	23,95 €
P- 40	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**29,12 €**
			Altres conceptes	29,12 €
P- 41	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**105,07 €**
			Altres conceptes	105,07 €
P- 42	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,61 €**
			Altres conceptes	69,61 €
P- 43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**44,97 €**
			Altres conceptes	44,97 €

Campllong, juny de 2020

L´autor de l´estudi de Seguretat i Salut,

Robert Mas i Santana
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 12.008
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,69	25,000	142,25
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,36	10,000	93,60
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	18,42	10,000	184,20
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,40	16,000	22,40
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 5)	12,53	5,000	62,65
6	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 6)	10,53	16,000	168,48
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 8)	2,84	8,000	22,72
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 10)	14,71	4,000	58,84
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	47,38	5,000	236,90
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 12)	31,56	2,000	63,12
11	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,69	16,000	43,04
12	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 14)	17,18	2,000	34,36
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	15,03	16,000	240,48
14	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	16,83	16,000	269,28

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **1.642,32**

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	4,61	250,000	1.152,50

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector
en alta de Riudellots de la Selva
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

2	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	11,19	10,000	111,90
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	12,07	150,000	1.810,50
4	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	6,45	60,000	387,00
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 19)	0,21	400,000	84,00
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	21,93	2,000	43,86
7	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	32,53	10,000	325,30
8	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	31,50	10,000	315,00
9	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	25,55	10,000	255,50
10	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	40,59	10,000	405,90
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	43,87	8,000	350,96

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **5.242,42**

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	2,50	250,000	625,00
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	44,93	30,000	1.347,90
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 26)	12,18	4,000	48,72
4	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	18,11	4,000	72,44
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	22,92	6,000	137,52
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	5,41	70,000	378,70
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	60,00	5,000	300,00

PRESSUPOST

			tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 35)			
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	71,25	5,000	356,25
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 37)	63,75	5,000	318,75
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	58,38	5,000	291,90
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	23,95	3,000	71,85
12	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	29,12	1,000	29,12
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	105,07	1,000	105,07
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	69,61	1,000	69,61
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	44,97	1,000	44,97

TOTAL CAPÍTOL 01.04 4.197,80

OBRA 01 19189
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	20,78	25,000	519,50
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 22)	19,62	25,000	490,50
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	17,34	8,000	138,72

TOTAL CAPÍTOL 01.05 1.148,72

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.642,32
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.242,42
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.197,80
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.148,72
OBRA	**01**	**19189**	**12.231,26**
			12.231,26

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	19189	12.231,26
			12.231,26

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		12.231,26
13,00 % Despeses generals SOBRE 12.231,26		1.590,06
6,00 % Benefici inudstrial SOBRE 12.231,26		733,88
Subtotal		14.555,20
21 % IVA SOBRE 14.555,20		3.056,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	17.611,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DISSET MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

Campllong, juny de 2020

L´autor de l´estudi de Seguretat i Salut,

Robert Mas i Santana
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 12.008
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

ANNEX NÚMERO 20. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 20: EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. MARC URBANÍSTIC 3
2. EXPROPIACIONS I AFECCIONS 3
2.1. Introducció 3
2.2. Descripció de les obres 3
2.3. Afeccions 4
2.4. Criteris d'expropiació 4
2.4.1. Expropiació definitiva 4
2.4.2. Servituds 4
2.4.3. Ocupacions temporals 4
2.5. Relació detallada d'afeccions 4
2.6. Resum d'afeccions i valoracions 6
3. SERVEIS AFECTATS 7
3.1. Introducció 7
3.2. Objecte 7
3.3. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats 7
3.4. Serveis existents i afeccions 7
3.4.1. Línies elèctriques 7
3.4.2. Línies de Telecomunicacions 7
3.4.3. Gas Natural 7
3.4.4. Conduccions d'aigua potable 7
3.4.5. Clavegueram 8
3.4.6. Hidrografia natural 8
3.4.7. Carreteres 8
APÈNDIX NÚM. 1 PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS 9
APÈNDIX NÚM. 2 INFORMACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES 13
Electricitat (Endesa) 15
Telefonia i telecomunicacions (Telefónica) 20
Gas Natural 23
Aigua potable i clavegueram (Prodaisa) 29
APÈNDIX NÚM. 3 PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS 31
APÈNDIX NÚM. 4 INFORME PREVI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA 35
APÈNDIX NÚM. 5 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES 41
APÈNDIX NÚM. 6 FITXES CADASTRALS CONSULTADES DELS MUNICIPIS 49

1. MARC URBANÍSTIC

El POUM aprovat el 08/02/2007 és la base del planejament que regeix la normativa urbanística de Campllong. Aquest POUM Aquestes normes ha tingut una sèrie de modificacions puntuals per a la seva adequació i actualització a les noves creixements observades en aquest municipi en els darrers anys.

2. EXPROPIACIONS I AFECCIONS

2.1. Introducció

La finalitat del present annex és servir de base per a la incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiació de béns i serveis afectats per l'execució de les obres en el marc del Projecte de sanejament del nucli de Campllong.

Per tant, l'objecte d'aquest document és definir, amb la major precisió possible, els terrenys que són estrictament necessaris per a l'execució de les obres contemplades en el projecte.

2.2. Descripció de les obres

Les obres incloses en el present projecte inclouen la connexió de la xarxa de sanejament de Campllong al sistema de sanejament del municipi de Riudellots de la Selva mitjançant la renovació del bombament existent de la Rectoria i construcció d'un nou bombament a la zona de La Gotarra. A més, les obres inclouran dos trams de canonada d'impulsió en PEAD DN125 PN10 amb longitud total de 1062,1 m de longitud (dividida en dos trams de 289 m i 775,5 m de longitud) i un tram per gravetat PEAD DN400 corrugat amb 708,0 m de longitud total.

Fins a aquest punt la principal afectació és el creuament de la carretera Sant Andreu Salou a Fornells de la Selva, que en aquest cas s'ha previst creuar-la mitjançant rasa a cel obert.

El creuament de la carretera C-25 serà realitzat mitjançant una perforació horitzontal dirigida (PHD).

La canonada d'impulsió creuarà els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila adossada als ponts de que pertanyen al carri bici que connecta els municipis de Riudellots de la Selva i Campllong.

Pel funcionament de l'EBAR de la Gotarra serà necessària la instal·lació d'una escomesa elèctrica i d'una escomesa d'aigua potable, per les quals serà necessària la creació de les respectives servituds de pas amb la finalitat de garantir d'accés al personal encarregat del manteniment de les escomeses.

Per a l'escomesa d'aigua potable serà necessària una servitud de pas d'aqüeducte per la instal·lació de la canonada. Una servitud específica que s'iniciarà al punt de connexió amb la xarxa d'abastament de Campllong (prop de l'encreuament del camí municipal amb la carretera C-25), discorrent en paral·lel al camí municipal en direcció a Sant Andreu Salou fins al punt on es troba amb el traçat projectat per al col·lector d'aigües residuals, on seguirà en la mateixa rasa que el col·lector fins al bombament. Al tram compartit amb el col·lector no es requereix servitud, ja que s'expropia la superfície necessària per la construcció del camí d'accés al bombament i per manteniment del col·lector.

Per a la instal·lació de l'escomesa elèctrica, caldrà realitzar una servitud de pas aèria per la connexió de l'EBAR amb el punt de xarxa de baixa tensió més proper.

2.3. Afeccions

Per a la correcta execució de les obres contingudes en el present projecte es defineixen tres tipus d'afecció: l'expropiació, la imposició de servituds i l'ocupació temporal.

2.4. Criteris d'expropiació

2.4.1. Expropiació definitiva

Es defineix expropiació com a adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució d'un projecte en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

Els criteris utilitzats per a la delimitació de les superfícies a expropiar són els proposats a la Normativa legal vigent per aquest tipus d'obres, en aquest cas, la Llei d'Expropiació de 16 de desembre de 1954.

En el present projecte es defineix l'expropiació de la superfície que ocupa nou l'estació de bombament de la Gotarra i del camí d'accés que s'estendrà per tota l'extensió del col·lector.

S'expropia el ple domini de les superfícies que ocupen l'explanació d'aquests elements i les instal·lacions funcionals i les instal·lacions permanents que tinguin per objecte una correcta explotació, així com tots els elements i obres annexes o complementàries definides en el Projecte.

2.4.2. Servituds

Es defineix servitud com el gravamen o càrrega imposada sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini en benefici de les necessitats contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

En el present cas les servituds imposades es refereixen als col·lectors i a les escomeses elèctriques i d'aigua potable que es projecten, incloent les arquetes. L'amplada de la servitud pels col·lectors serà de 3 m centrada en l'eix de la canalització.

2.4.3. Ocupacions temporals

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació de superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

Les ocupacions temporals que es defineixen s'utilitzaran per a l'acopi de materials necessaris per a l'execució de les obres, així com també la localització de les casetes obra i les instal·lacions de gestió de residus. Aquesta zona es defineix amb una amplada variable així com la que es troba en el perímetre de les EBARs.

Per altra banda també serà necessària una franja d'ocupació temporal per executar els col·lectors d'amplada total 12 m i al cas de la perforació horitzontal dirigida (PHD) es requerirà una superfície de 15x15 m^2 per l'emplaçament i moviment de maquinaria

La durada de les ocupacions temporals serà de 6 mesos, per a totes les superfícies amb aquest tipus d'afectació.

2.5. Relació detallada d'afeccions

A continuació s'indica la relació detallada d'afectats indicant la superfície d'expropiació, servitud i ocupació temporal, segons els plànols adjuntat a l'Apèndix núm.1 del present annex.

CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Núm Finca	Cadastre			Superfície	Classificació i Qualificació urbanística	Aprofitament actual	Nom i adreça del titular				Superfícies (m2)				
	Polígon	Parcel·la	Referència Cadastral				Nom	Domicili fiscal	Població-Codi Postal	Provícia	Expropiació	Servitud aqüeducte col·lector	Servitud aqüeducte aigua potable	Servitud aèria	Ocupació temporal
17038-001	-	-	6181902DG8368S0001LA	86	Urbà	Sòl sense edificar	Ajuntament de Campllong	Carrer Església 21	Campllong, 17459	Girona	7				37
17038-002	-	-	-	-	-	Vialitat	-	-	-	-	13	35			33
17038-003	-	-	5983704DG8358S0001IU	2364	Urbà	Sòl sense edificar	Joaquim Alberti Sa	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona		370			1147
17038-004	-	-	5983705DG8358S0001JU	3007	Urbà	Industrial	Joaquim Alberti Sa	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona		148			367
17038-005	-	-	5983706DG8358S0001EU	5098	Urbà	Industrial	Joaquim Alberti Sa	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona		234			445
17038-006	3	11	17042A003000110000WW	15042	Rústic	Agrari	Nieves Masferrer Tolosa	Veïnat Ferrerias 1	Campllong, 17459	Girona	142	20			352
17038-007	3	10	17042A003000100000WH	64086	Rústic	Agrari	Jaume Rosselló Vinyoles	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona	1138		112		3504
17038-008	3	17	17042A003000170000WP	13510	Rústic	Agrari	Nieves Masferrer Tolosa	Veïnat Ferrerias 1	Campllong, 17459	Girona			212		350
17038-009	3	8	17042A003000080000WW	13611	Rústic	Agrari	Jaume Rosselló Vinyoles	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona			234		397
17038-010	3	6	17042A003000060000WU	936	Rústic	Agrari	Juan Sague Clara Maria Dolores Frigole Guilana	TR Sud del 2	Cassà de la Selva, 17255				26		
17038-011	3	9012	17042A003090120000WP	6526	Rústic	Vialitat	Ajuntament de Campllong	Carrer Església 21	Campllong, 17459	Girona	24		209		1156
17038-012	3	5	17042A003000050000WZ	26049	Rústic	Agrari	Santiago Serra Roquet	Carrer Indústria 5 (Es:1 Pl:02 Pt:01)	Ripoll, 17500	Girona	562				1685
17038-013	3	3	17042A003000030000WE	25240	Rústic	Agrari	Formigons Alsina, SL	Carretera de Cassà a Riudellots Km 3	Campllong, 17459	Girona	399	554		33	2760
17038-014	3	15	17042A003000150000WG	11481	Rústic	Agrari	Jaume Rosselló Vinyoles	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona		8		130	644
17038-015	3	9021	17042A003090210000WK	883	Rústic	Hidrografia natural	Agència Catalana de l'Aigua	Carrer Provença 204	Barcelona, 08036	Barcelona	2	6		58	
17038-016	3	2	17042A003000020001EK	2059	Urbà	Industrial	Formigons Alsina, SL	Carretera de Cassà a Riudellots Km 3	Campllong, 17459	Girona	2			81	12
17038-017	3	74	17042A003000740001EJ	3990	Urbà	Industrial	Naus Alsina, SL	Carretera de Cassà a Riudellots Km 38	Campllong, 17459	Girona					24
17038-018	1	9009	17042A001090090000WE	9314	Rústic	Vialitat	Diputació de Girona	Sant Martí 4	Girona, 17005	Girona		22			
17038-019	1	80	17042A001000800000WD	9647	Rústic	Agrari	Construcciones Rubau, SA	Carrer Comercio 42	Flaçà, 17463	Girona		217			987
17038-020	1	79	17042A001000790000WI	42634	Rústic	Agrari	Treballs Agrícoles Viñolas, SL	Veïnat Esclet 5 Pl:BX	Cassà de la Selva, 17255	Girona		453			1355
17038-021	1	9018	17042A001090180000WA	12995	Rústic	Hidrografia natural	Agència Catalana de l'Aigua	Carrer Provença 204	Barcelona, 08036	Barcelona		80			233
17038-022	1	78	17042A001000780000WX	41209	Rústic	Agrari	Fundació privada DRISSA	Carrer Santander 1	Girona, 17005	Girona		358			1056
17150-001	-	-	4989101DG8348N0001BK	19676	Urbà	Sòl sense edificar (zona verda)	Ajuntament de Riudellots de la Selva	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 17457	Girona		196			588
17150-002	-	-	-	-	-	Hidrografia natural	-	-	-	-		88			264
17150-003	-	-	4888401DG8348N0001SK	16726	Urbà	Sòl sense edificar (zona verda)	Ajuntament de Riudellots de la Selva	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 17457	Girona		218			652
17150-004	-	-	-	-	-	Hidrografia natural	-	-	-	-		53			163
17150-005	-	-	4789701DG8348N0001FK	8696	Urbà	Sòl sense edificar (zona verda)	Ajuntament de Riudellots de la Selva	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 17457	Girona		80			232
											2290	**3141**	**792**	**302**	**18445**

Taula 1. Relació de parcel·les afectades pel projecte

Les parcel·les afectades pel projecte del col·lector són majoritàriament de caràcter rústic, excepte les parcel·les 1 i 2 del municipi de Campllong i les parcel·les del municipi de Riudellots, que són urbanes.

Expropiació m^2	Servitud de pas aèria m^2	Servitud de pas soterrada m^2	Ocupació temporal m^2
2290 m^2	302 m^2	3933 m^2	18445 m^2

2.6. Resum d'afeccions i valoracions

Les afeccions es resumeixen a continuació:

Expropiació €	Servitud de pas soterrada €	Ocupació temporal €	Total €
€ 2.244,13	€ 1.483,56	€ 1.508,50	€ 5.236,18

D'acord a les valoracions i afeccions establertes, l'import de les afeccions és de cinc mil dos-cents trenta-sis euros amb divuit cèntims (5.236,18 €).

Aquesta valoració no té caràcter vinculant i podrà variar en funció de l'estudi més detallat i les negociacions que conformen el tràmit de l'expropiació.

3. SERVEIS AFECTATS

3.1. Introducció

En el present annex s'explica el procediment que s'ha seguit per determinar els serveis existents en la zona on es desenvolupa el present projecte constructiu, s'analitzen les afectacions a aquest i es proposen les reposicions corresponents, si s'escau.

3.2. Objecte

El present annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a l'actuació dels serveis existents i la realització de les reposicions i trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

3.3. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats.

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat a l'entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, existents a l'àmbit del projecte i d'aquells que les obres del projecte esmentat obliguin a modificar, o bé restituir.

El procediment operatiu ha consistit en:

- ✓ Comunicar als titulars i/o gestors de possibles serveis existents a l'àmbit de les obres de la intenció de realitzar les mateixes, sol·licitant la informació i condicionants disponibles a l'efecte.
- ✓ Recopilar i analitzar tota la informació facilitada arran de les gestions del punt anterior.
- ✓ Realitzar visites de camp, per a identificar i acotar els possibles serveis afectats dintre de l'àmbit de les obres.
- ✓ Estudiar amb la informació i condicionants rebuts quins serveis dels existents queden afectats i com es resol aquesta afecció per a la normal realització de les obres.

A continuació es relacionen les Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis, propietàries de les instal·lacions a les que el present annex fa referència:

- ✓ ENDESA
- ✓ TELEFONICA DE ESPAÑA
- ✓ GAS NATURAL

També s'ha obtingut informació mitjançant contacte amb correu electrònic i visites de:

- ✓ Ajuntament de Riudellots de la Selva
- ✓ Ajuntament de Campllong
- ✓ PRODAISA

El contacte amb les diferents empreses de serveis afectats consultades s'ha efectuat per e-mail, carta, telèfon o bé mitjançant les visites corresponents.

A l'Apèndix núm. 2 d'aquest annex s'adjunta la informació gràfica rebuda de les diferents Entitats, Organismes i/o Companyies de serveis, i a l'Apèndix núm. 3 es mostra la documentació gràfica elaborada a partir d'aquesta informació.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny limítrof a cada costat de la zona prevista per a l'obra, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

De tota la investigació, i la documentació aportada per les Companyies, s'ha confeccionat el present annex, indicant els serveis afectats, propietari, situació, número d'ordre, així com la solució adoptada i la valoració de les obres a executar. Tots els serveis existents s'han reflectit als plànols corresponents.

3.4. Serveis existents i afeccions

3.4.1. Línies elèctriques

La informació rebuda per part d'aquesta companyia (ENDESA DISTRIBUCIÓN) mitjançant la plataforma ACEFAT, es divideix en dos grups. En un primer grup podem incloure les línies d'alta tensió i de mitja tensió, i en un segon grup s'inclouen les línies de baixa tensió.

Per la documentació rebuda i la informació de camp es dedueix que no hi han serveis de Endesa afectats per les obres.

S'ha demanat a la companyia un estudi per a l'escomesa a l'EBAR de La Gotarra, que es troba a l 'annex 14.

3.4.2. Línies de Telecomunicacions

La informació s'ha rebut per part de la companyia (TELEFÒNICA) mitjançant la plataforma ACEFAT.

Per la documentació rebuda i la informació de camp es dedueix que els serveis de Telefónica existents no queden afectats per les obres.

3.4.3. Gas Natural

La informació s'ha rebut per part de la companyia (GAS NATURAL) mitjançant la plataforma ACEFAT.

Per la documentació rebuda i la informació de camp, i tal com es grafia en els plànols del projecte, en els creuaments amb les canonades de gas s'haurà de realitzar un estintolament d'aquestes.

En els treballs de perforació horitzontal (PHD) per evitar el creuament entre el nou col·lector i el tub de gas natural s'utilitzarà un georadar. Per tant no hi haurà afectació en aquell punt.

3.4.4. Conduccions d'aigua potable

PRODAISA facilita la informació de la xarxa de subministrament d'aigua potable existent.

Per la documentació rebuda i la informació de camp es dedueix que no hi ha serveis de conduccions d'aigua potable afectats per les obres. S'ha demanat a la companyia un estudi per a l'escomesa a l'EBAR de La Gotarra pendent de resposta.

3.4.5.Clavegueram

PRODAISA facilita la informació de la xarxa de clavegueram existent (separativa).

Es fa un aixecament topogràfic de detall de la xarxa de clavegueram inclosa en l'àmbit del projecte.

Només hi ha afectació en els col·lectors que ja són objecte de la obra i per tant la xarxa no queda afectada per les obres.

3.4.6.Hidrografia natural

La realització de les obres no afectaran el curs dels rius i rieres en cap moment. Els creuaments dels diversos cursos fluvials (Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila) seran aeris per l'estructura del carril bici de nova construcció paral·lel a la carretera C-25.

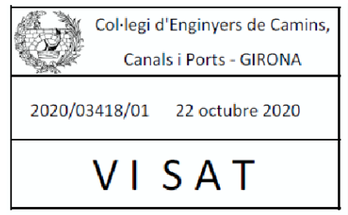
Al PK 0+320 del col·lector projectat, el camí destinat al manteniment del tram en gravetat interceptarà un escòrrec tributari de la Riera de Campllong. Per garantir el drenatge de la seva conca, s'instal·larà un tub de formigó de 800 mm de diàmetre sota el camí.

3.4.7.Carreteres

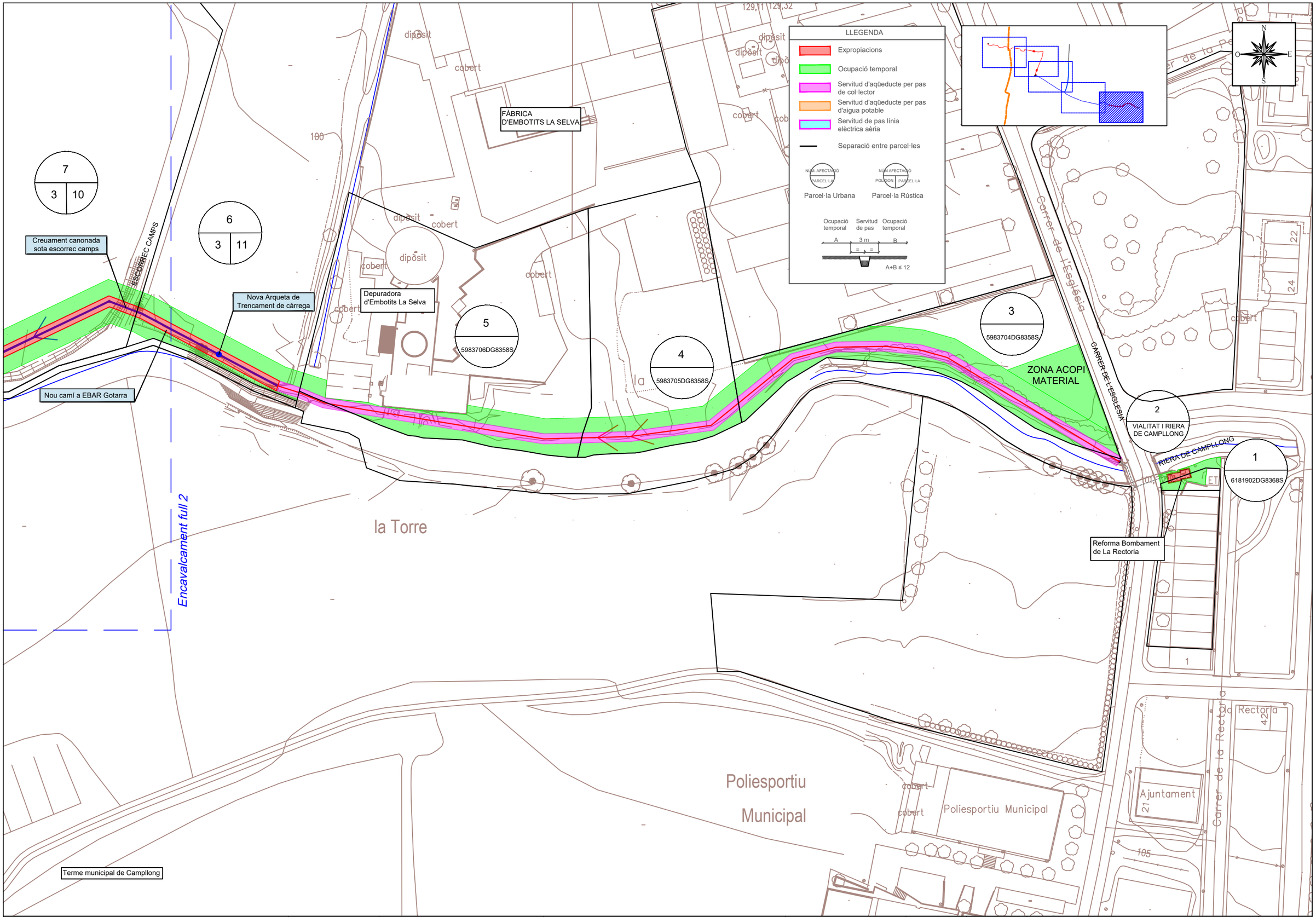
El traçat del futur col·lector interacciona amb la zona d'influència de la carretera C-25, que pertany a la Xarxa de Carreteres de la Generalitat de Catalunya, la qual creua i posteriorment discorre de forma paral·lela al col·lector.

En data de 30 de juny de 2020 el Servei Territorial de Carreteres de Girona emet un informe previ sobre l'autorització d'obra/actuació en zona de protecció de carretera (expedient CAG20200306) inclòs a l'apèndix núm. 4 del present annex, el qual emet una resolució **favorable** a la proposta d'afectació, incloent el creuament amb PHD i el traçat en paral·lel a la via amb els creuaments de cursos fluvials per l'estructura dels ponts del carril bici..

Aquest informe favorable no comporta l'autorització definitiva de l'actuació, la qual s'haurà de sol·licitar quan s'executin les obres.



APÈNDIX NÚM. 1 PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS



11_Expropiacions.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.E

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 1 DE 5

11_Expropiacions.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 112.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

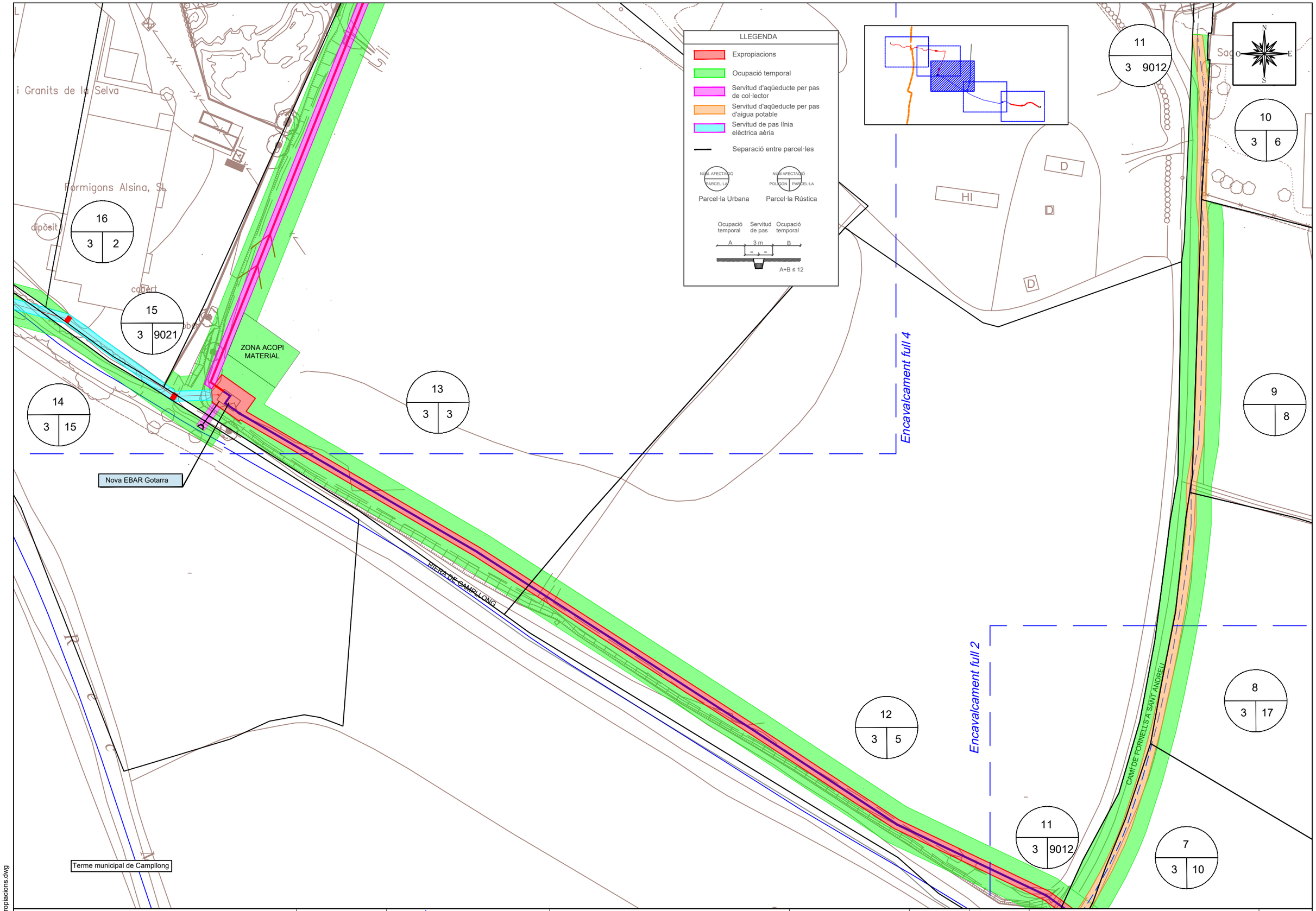
CLAU: LSA.00152/02.E

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 2 DE 5



11_Expropiacions.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

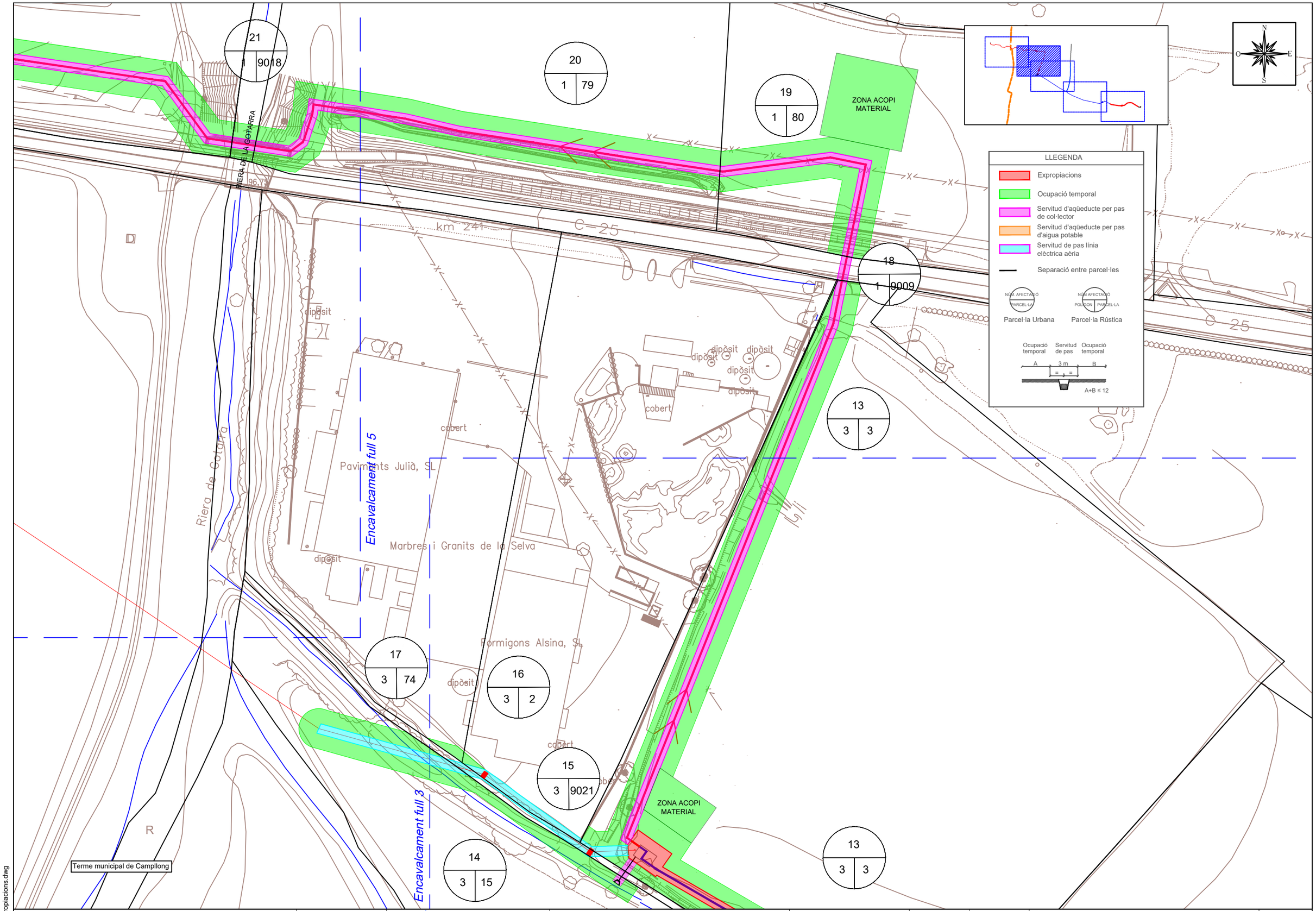
CLAU: LSA.00152/02.E

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 3 DE 5



11_Expropiacions.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.E

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 4 DE 5

4789701DG8348N

RIERA RIUDEVILA

4888401DG8348N

RIU ONYAR

17042A00109018

17042A00100078

5 | 4789701DG8348N

4 | RIERA RIUDEVILA

3 | 4888401DG8348N

2 | RIU ONYAR

1 | 4989101DG8348N

21 | 1 | 9018

22 | 1 | 78

REC DE L'AGULLA

T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA

T.M. CAMPLLONG

Riera de Gotarra

dipòsit

Encavalcament full 4

LLEGENDA

- Expropiacions
- Ocupació temporal
- Servitud d'aqüeducte per pas de col·lector
- Servitud d'aqüeducte per pas d'aigua potable
- Servitud de pas línia elèctrica aèria
- Separació entre parcel·les

NÚM AFECTACIÓ / PARCEL·LA — Parcel·la Urbana

NÚM AFECTACIÓ / POLÍGON / PARCEL·LA — Parcel·la Rústica

Ocupació temporal | Servitud de pas | Ocupació temporal

A | 3 m | B

A+B ≤ 12

11_Expropiacions.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 — 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.E

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 5 DE 5

APÈNDIX NÚM. 2 INFORMACIÓ APORTADA PER LES COMPANYIES

Electricitat (Endesa)

endesa Distribución

Ref: 514746

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 06/04/2020, Ref: 514746, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 514746 - 13566812 - BT, 514746 - 13566813 - BT, 514746 - 13566814 - BT, 514746 - 13566810 - BT, 514746 - 13566809 - BT, 514746 - 13566807 - BT, 514746 - 13566808 - BT, 514746 - 13566759 - AT-MT, 514746 - 13566760 - AT-MT, 514746 - 13566761 - AT-MT, 514746 - 13566762 - AT-MT, 514746 - 13566763 - AT-MT, , 514746 - 13566765 - AT-MT, 514746 - 13566766 - AT-MT

endesa Distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

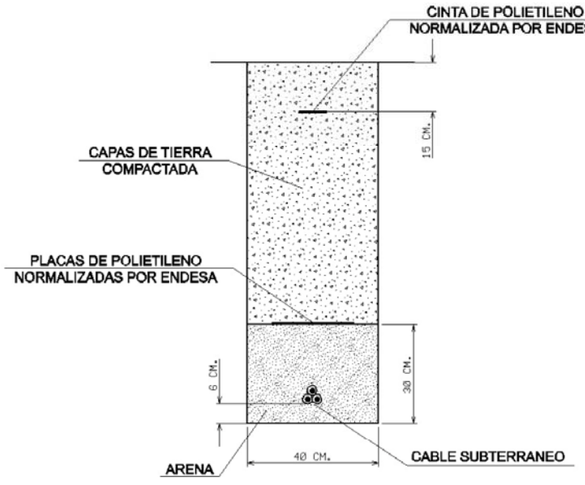
1

endesa Distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

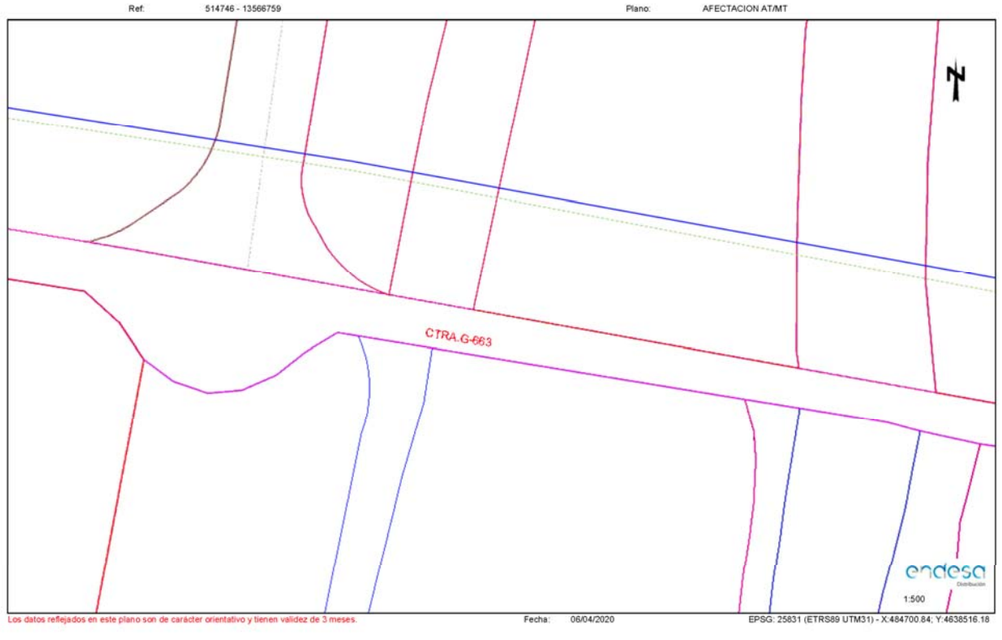


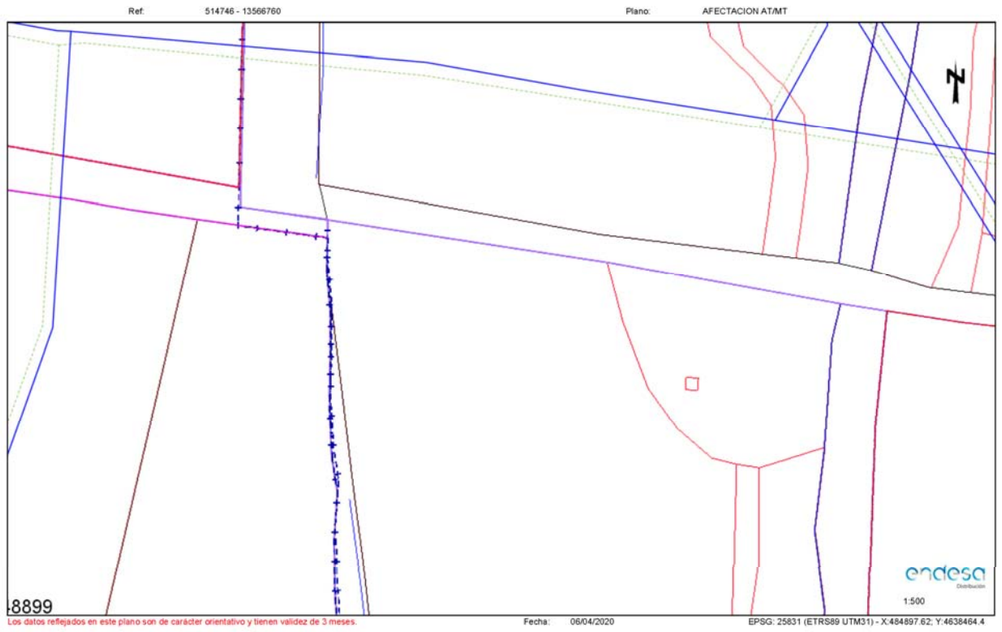
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

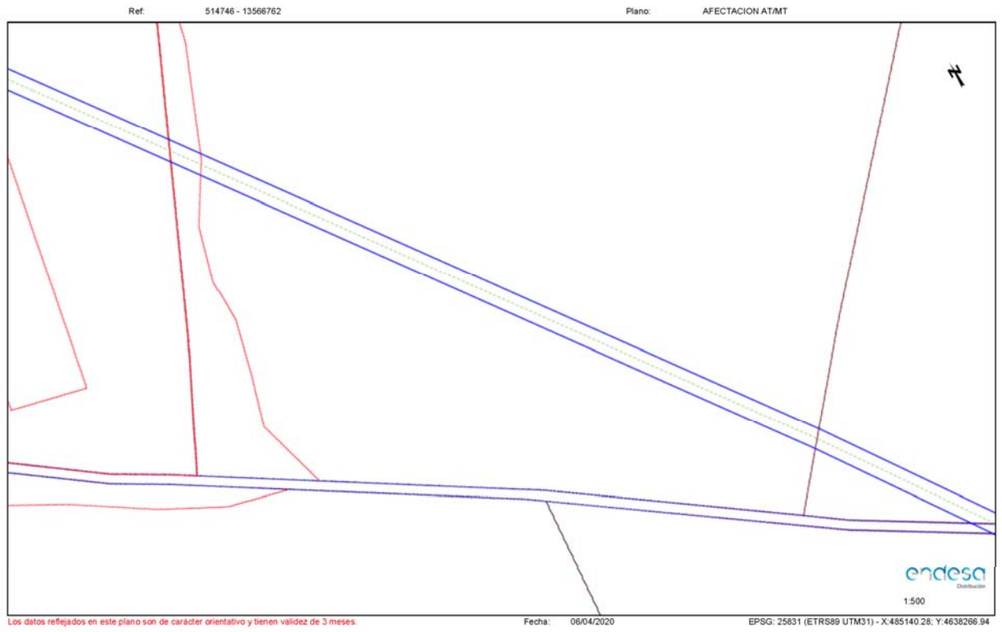
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

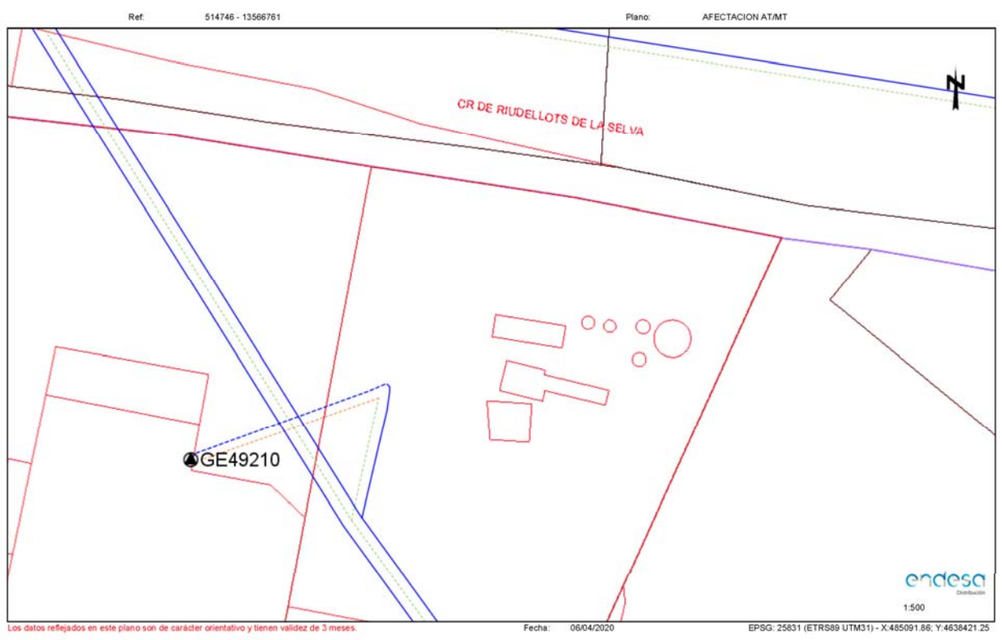
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

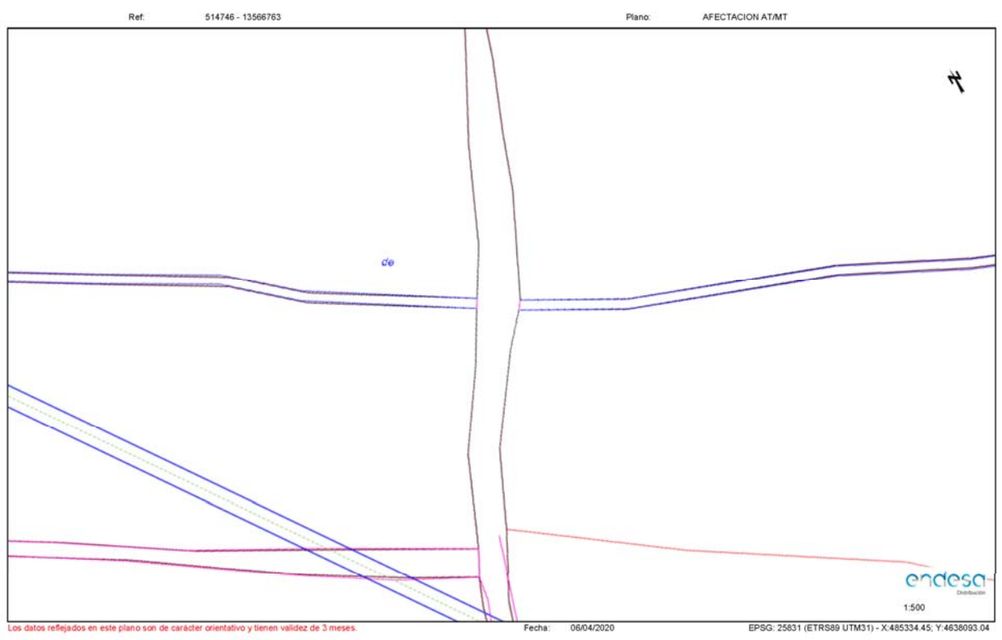
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

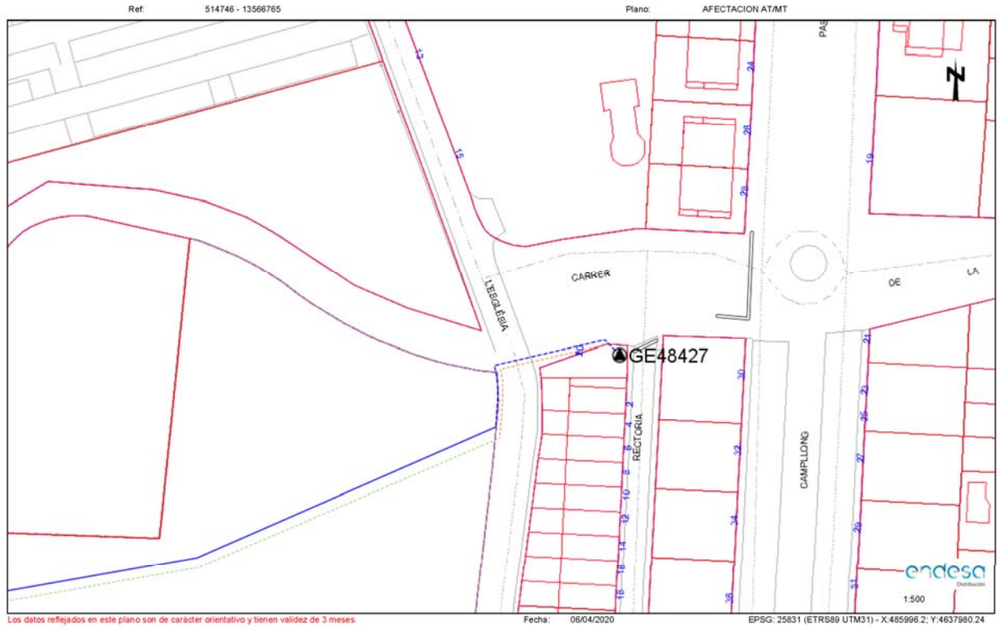


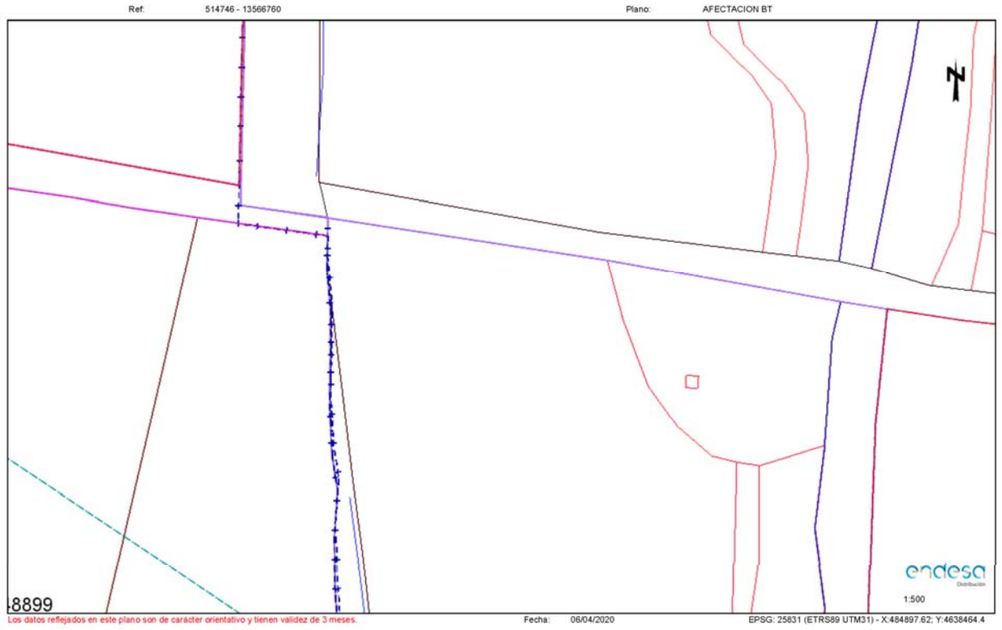

Ref: 514746 - 13566760
Plano: AFECTACION AT/MT
8899
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484897.62; Y:4638464.4

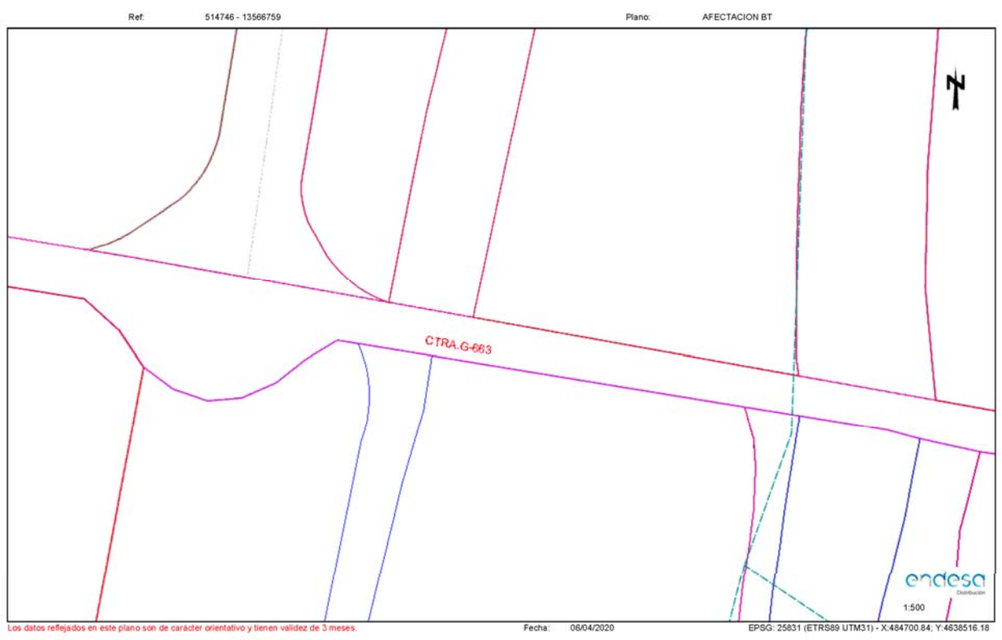

Ref: 514746 - 13566762
Plano: AFECTACION AT/MT
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485140.28; Y:4638266.94

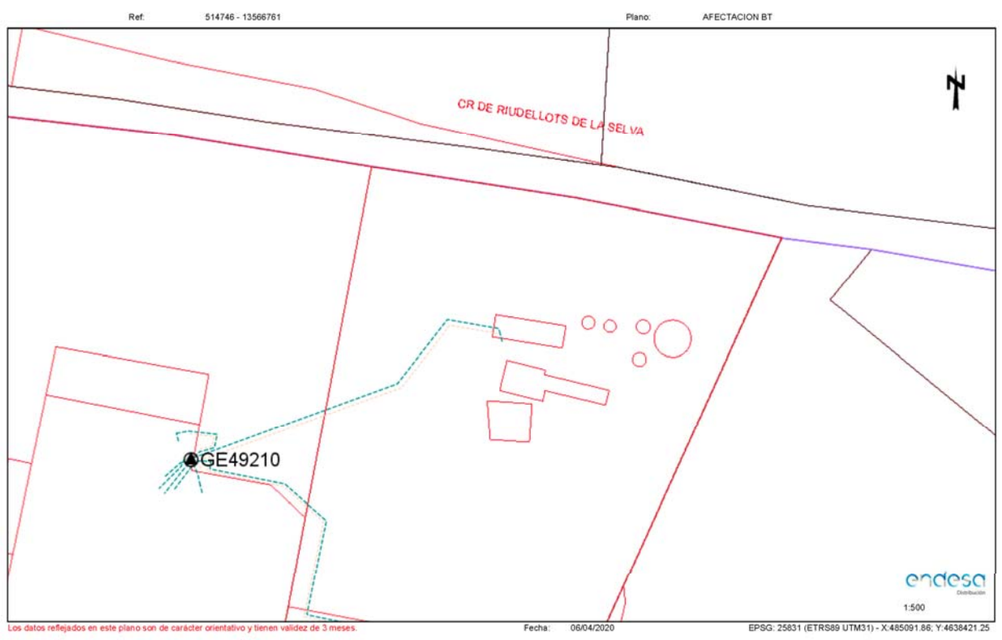

Ref: 514746 - 13566761
Plano: AFECTACION AT/MT
CR DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
GE49210
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485091.86; Y:4638421.25

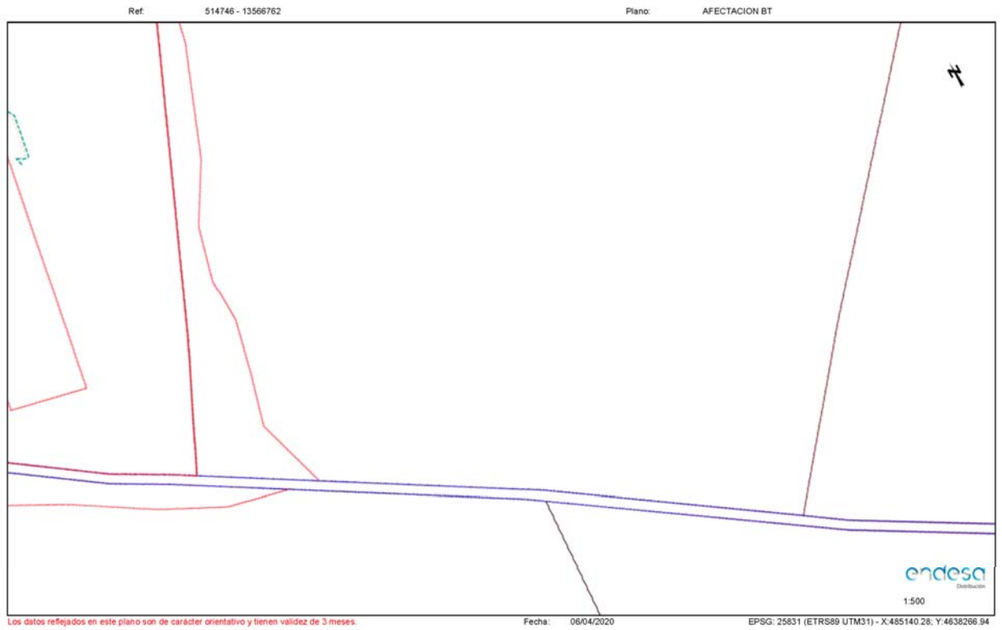

Ref: 514746 - 13566763
Plano: AFECTACION AT/MT
de
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485334.45; Y:4638093.04

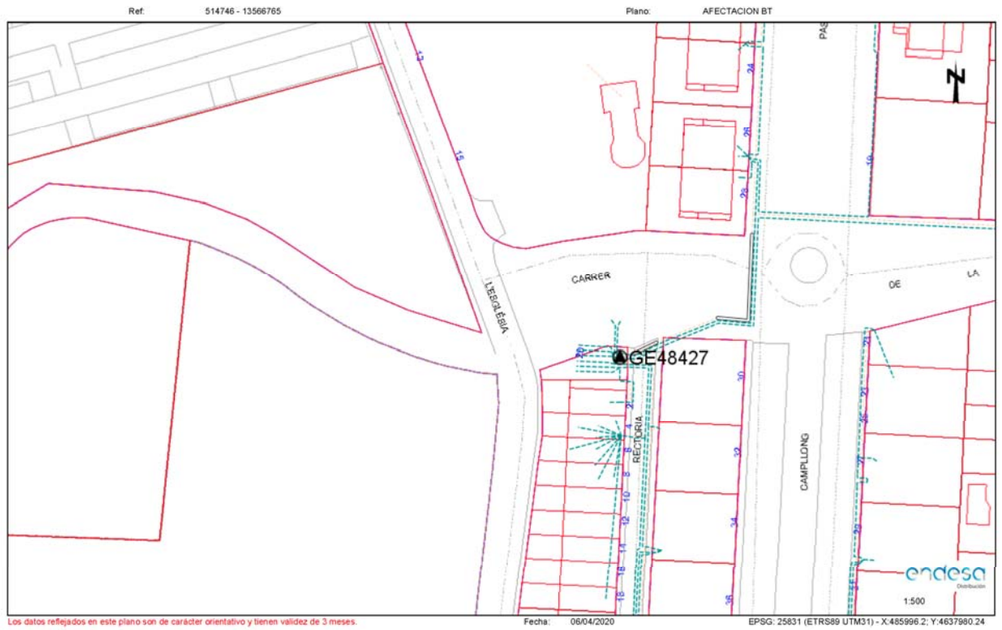

Ref: 514746 - 13566765
Plano: AFECTACION AT/MT
CARRER
L'ESGLÉSIA
RECTORIA
CAMPLLONG
GE48427
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485996.2; Y:4637980.24

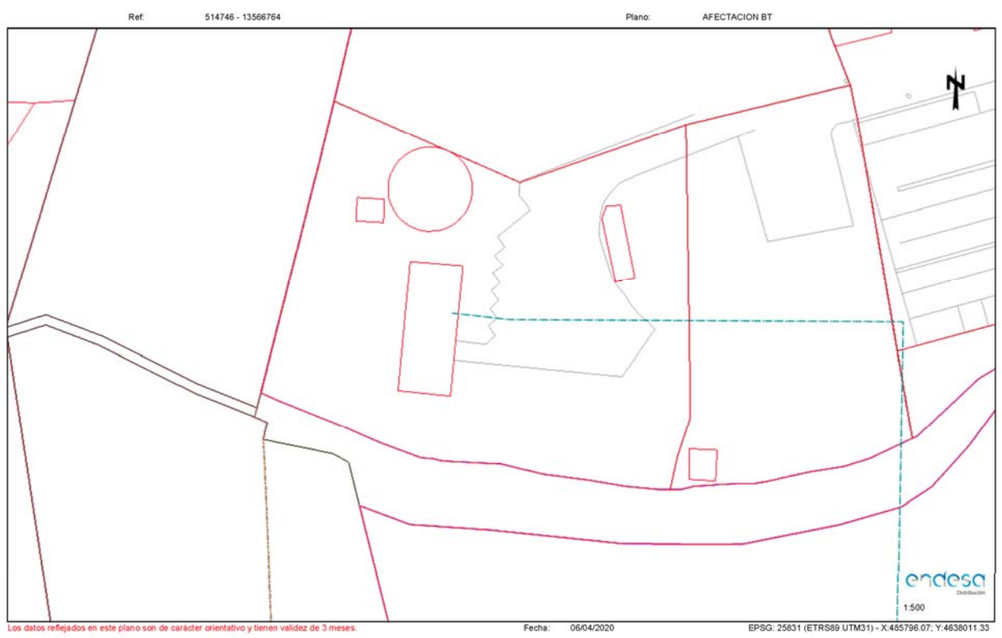

Ref: 514746 - 13566760
Plano: AFECTACION BT
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484897.62; Y:4638464.4


Ref: 514746 - 13566759
Plano: AFECTACION BT
CTRA.G-663
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:484700.84; Y:4638516.18


Ref: 514746 - 13566761
Plano: AFECTACION BT
CR DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
GE49210
endesa
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485091.86; Y:4638421.25


Ref: 514746 - 13566762
Plano: AFECTACION BT
N
endesa
Distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485140.28; Y:4638266.94


Ref: 514746 - 13566765
Plano: AFECTACION BT
N
CARRER
LA
DE
L'ESGLÉSIA
RECTORIA
CAMPLLONG
GE48427
endesa
Distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485996.2; Y:4637980.24


Ref: 514746 - 13566764
Plano: AFECTACION BT
N
endesa
Distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 06/04/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:485796.07; Y:4638011.33

Telefonia i telecomunicacions (Telefónica)

Telefónica

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España,S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-215301, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF A-82018474-Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514746-13566783

Fecha: 06/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(484740.844/4638496.175)
Projecte: 514746
Coordenades: 484700.844,4638516.175

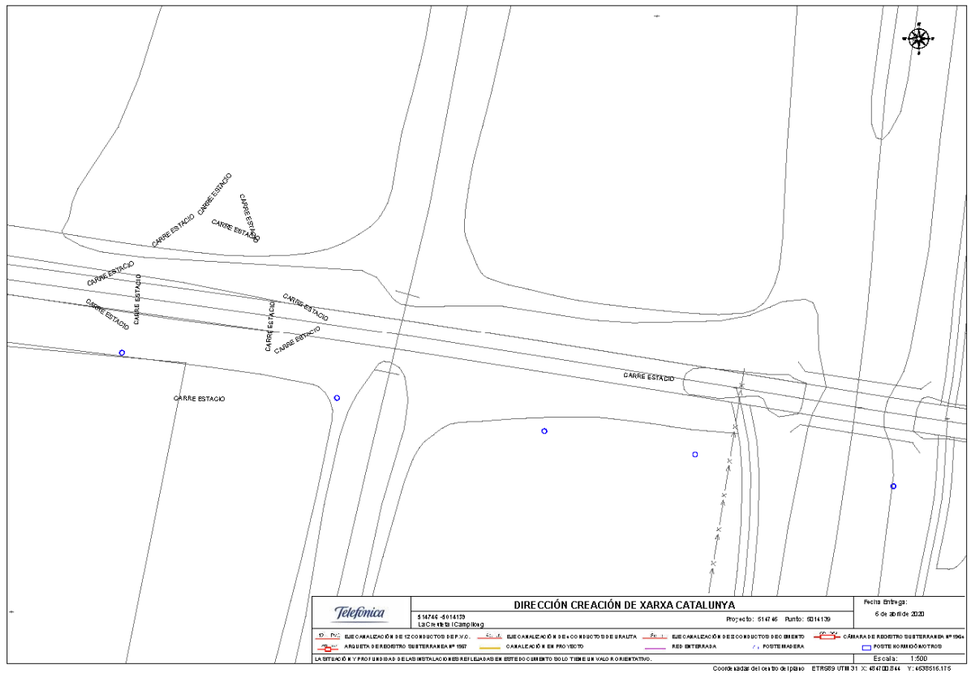
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

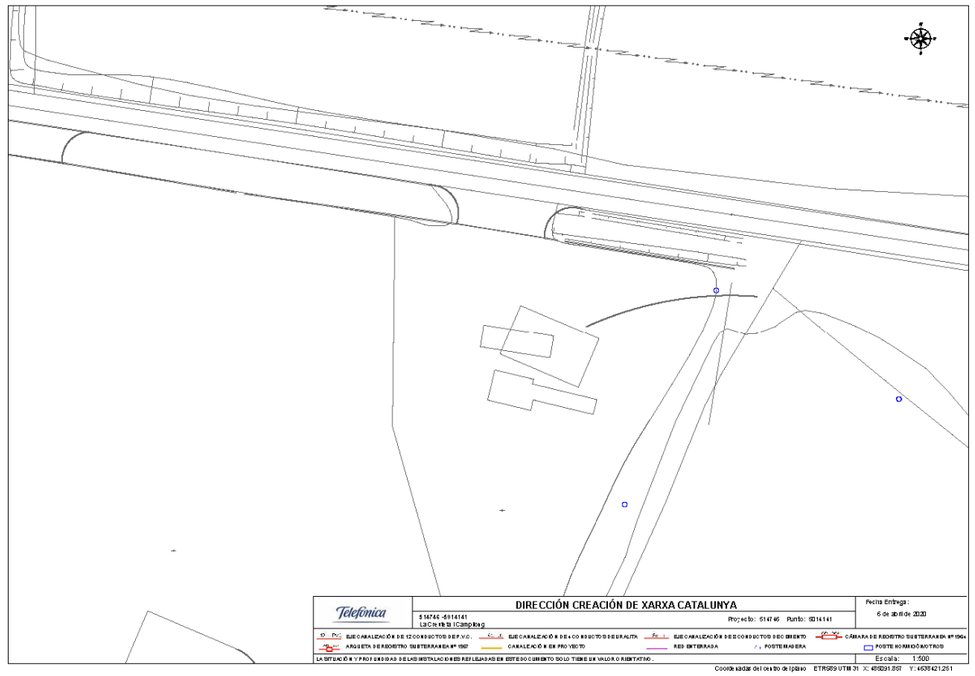
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

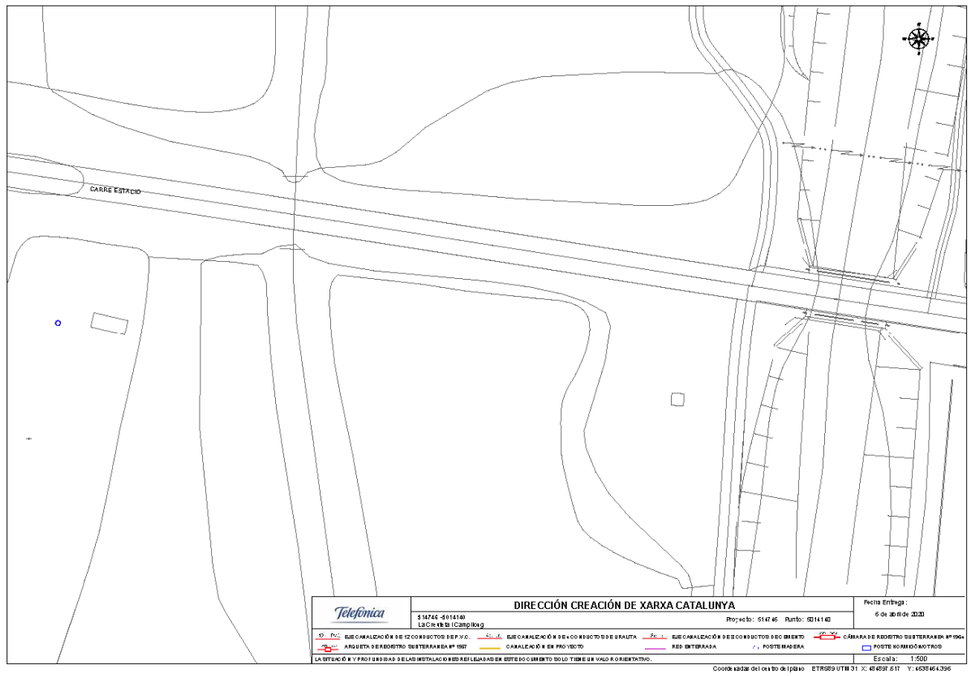
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

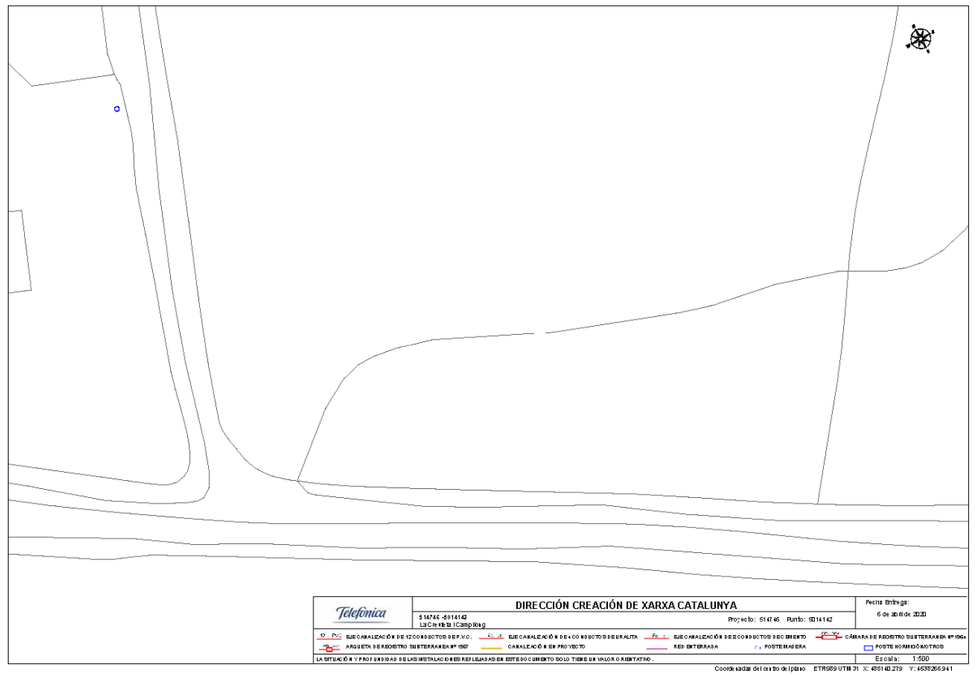
Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

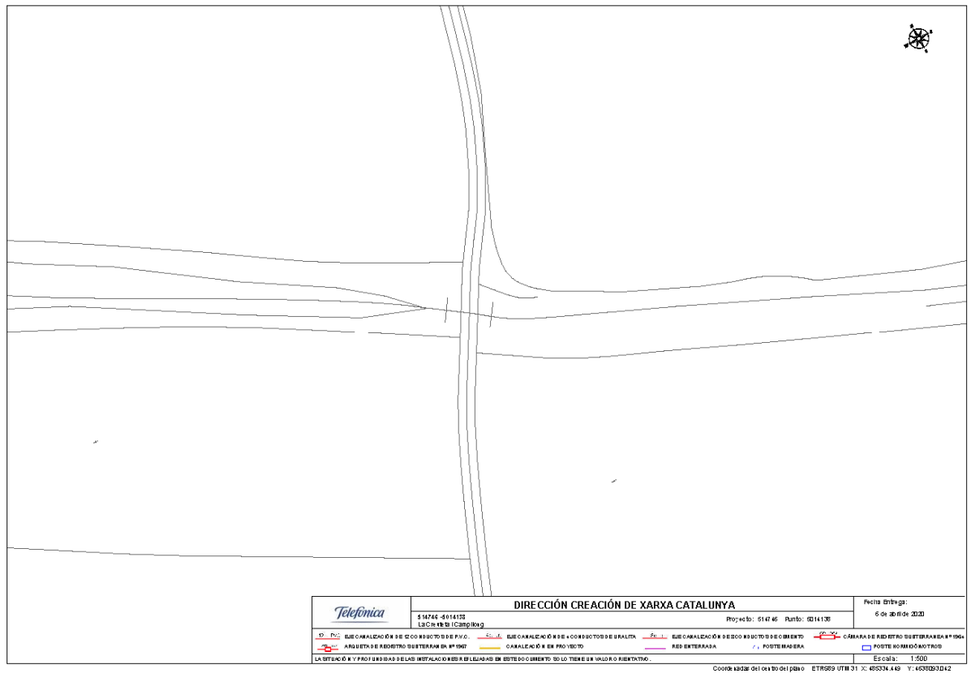
AENOR ER Registrada ER-0413/1/98

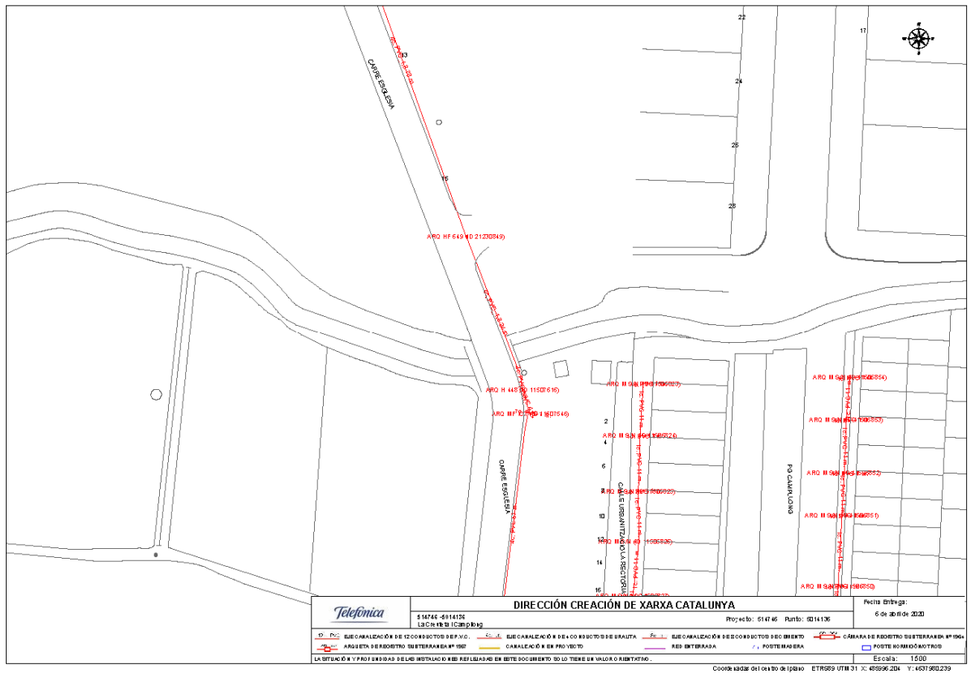

CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
CARRE ESTACIO
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Proyecto: 514745 Punto: 6D14139
Escala: 1:500
Coordenadas del centro de lápiz ETRS89 UTM 31 X: 454738.644 Y: 4638516.115

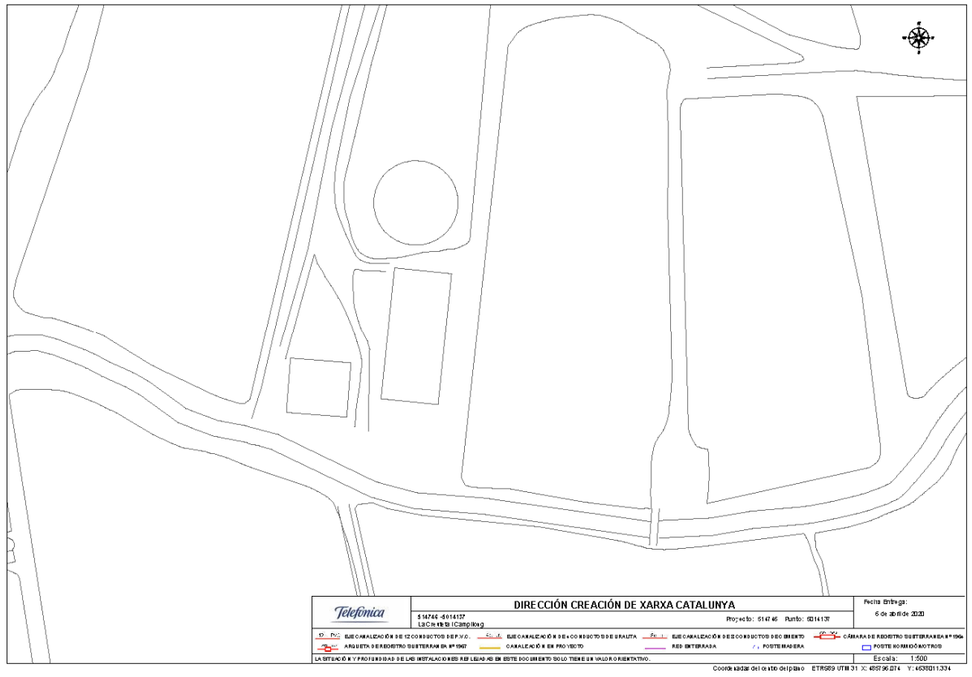

Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Proyecto: 514745 Punto: 6D14141
Escala: 1:500
Coordenadas del centro de lápiz ETRS89 UTM 31 X: 455093.357 Y: 4638421.251


CARRE ESTACIO
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Proyecto: 514745 Punto: 6D14143
Escala: 1:500
Coordenadas del centro de lápiz ETRS89 UTM 31 X: 454938.611 Y: 4638464.396


Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Proyecto: 514745 Punto: 6D14142
Escala: 1:500
Coordenadas del centro de lápiz ETRS89 UTM 31 X: 455143.279 Y: 4638266.941


DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Escala: 1:500


DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Escala: 1:500


DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Fecha Entrega:
6 de abril de 2020
Escala: 1:500

Gas Natural

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

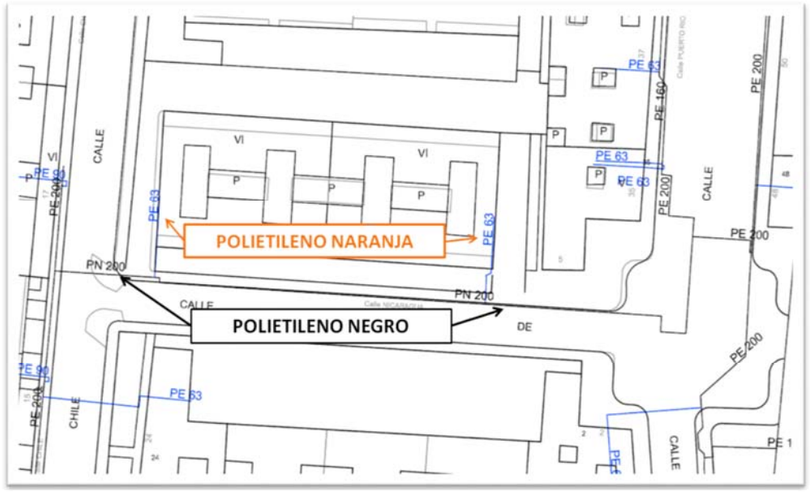
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

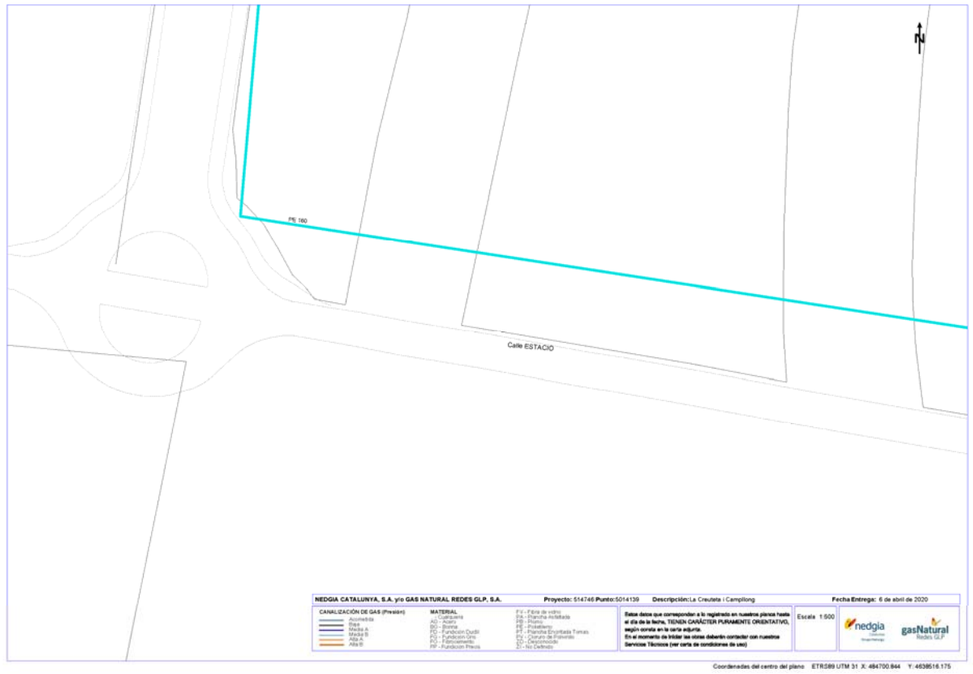
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

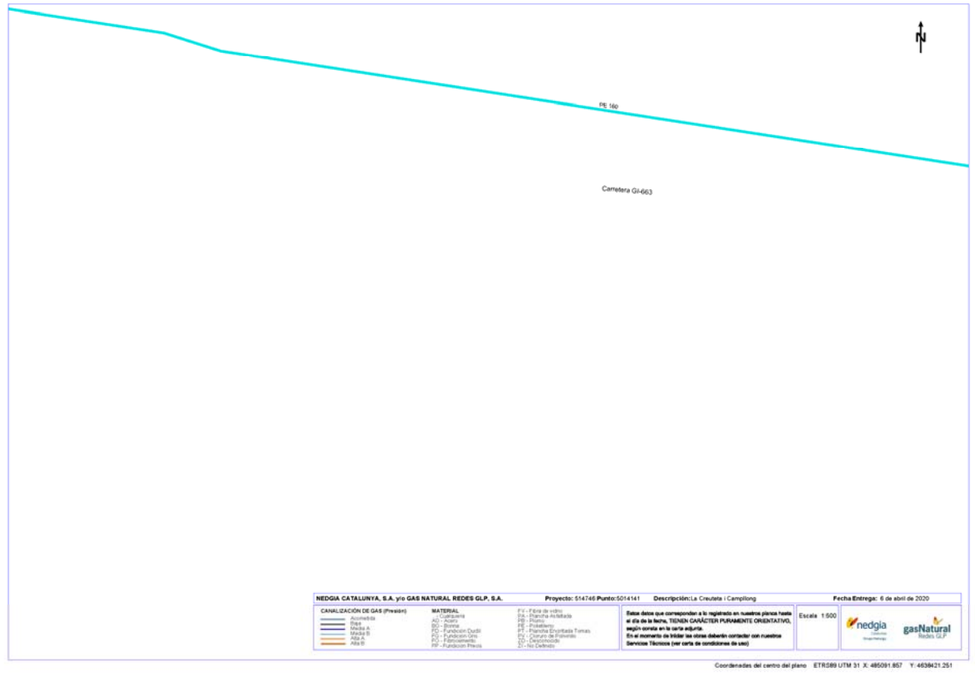
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

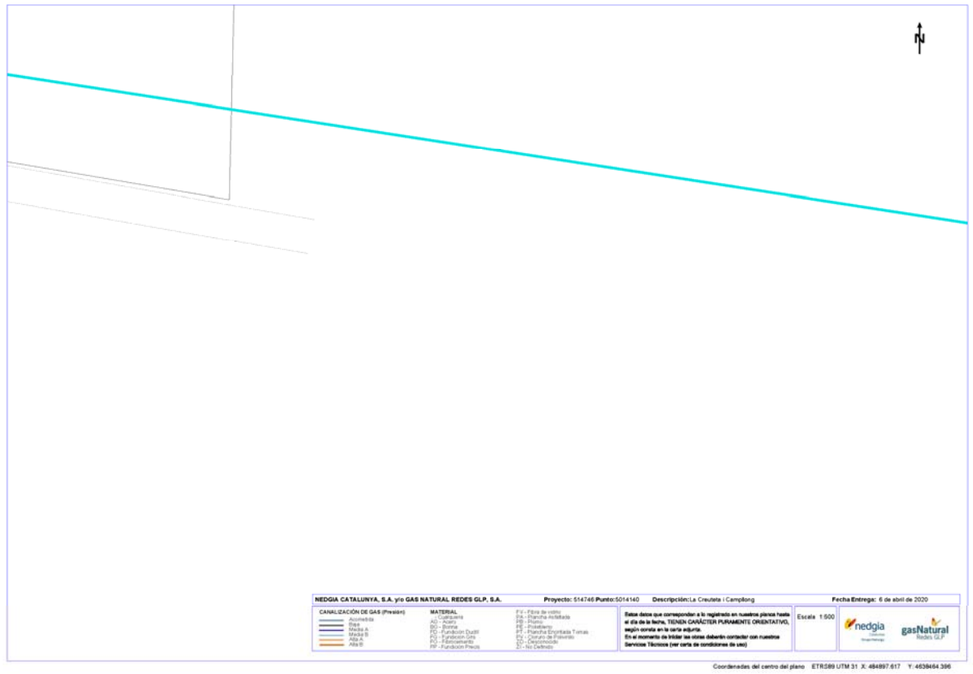
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

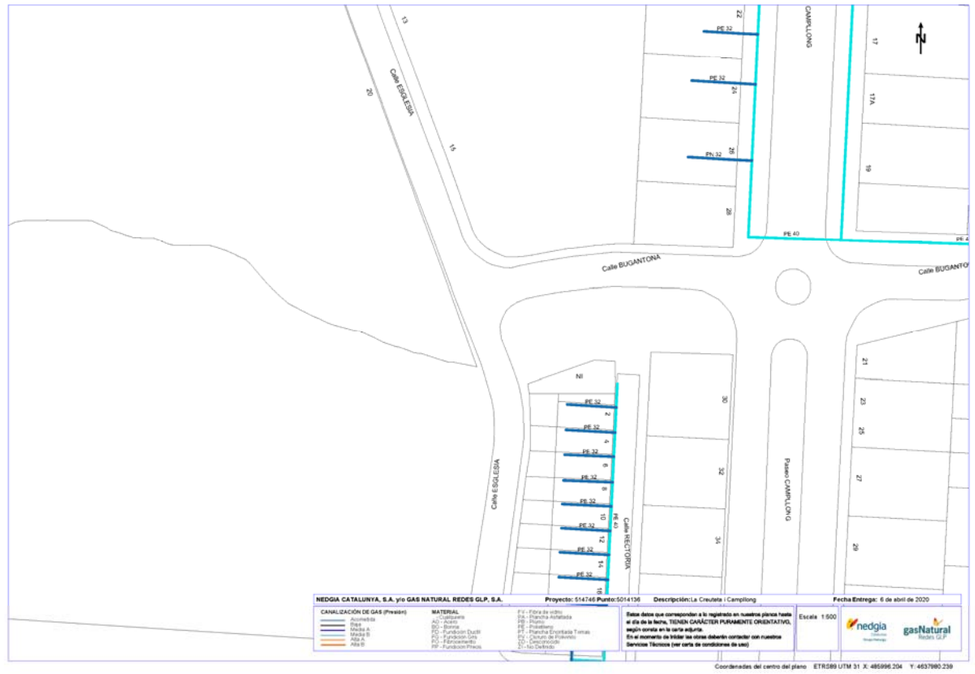
Ejemplo de visualización




PE 160
Calle ESTACIÓ
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 514746 Punto: 5014139
Descripción: La Creueta i Campllong
Fecha Entrega: 6 de abril de 2020
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 484700.844 Y: 4638616.175


PE 160
Carretera GI-663
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 514746 Punto: 5014141
Descripción: La Creueta i Campllong
Fecha Entrega: 6 de abril de 2020
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 485091.857 Y: 4638421.251


NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 514746 Punto: 5014140
Descripción: La Creueta i Campllong
Fecha Entrega: 6 de abril de 2020
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 484897.617 Y: 4638464.396

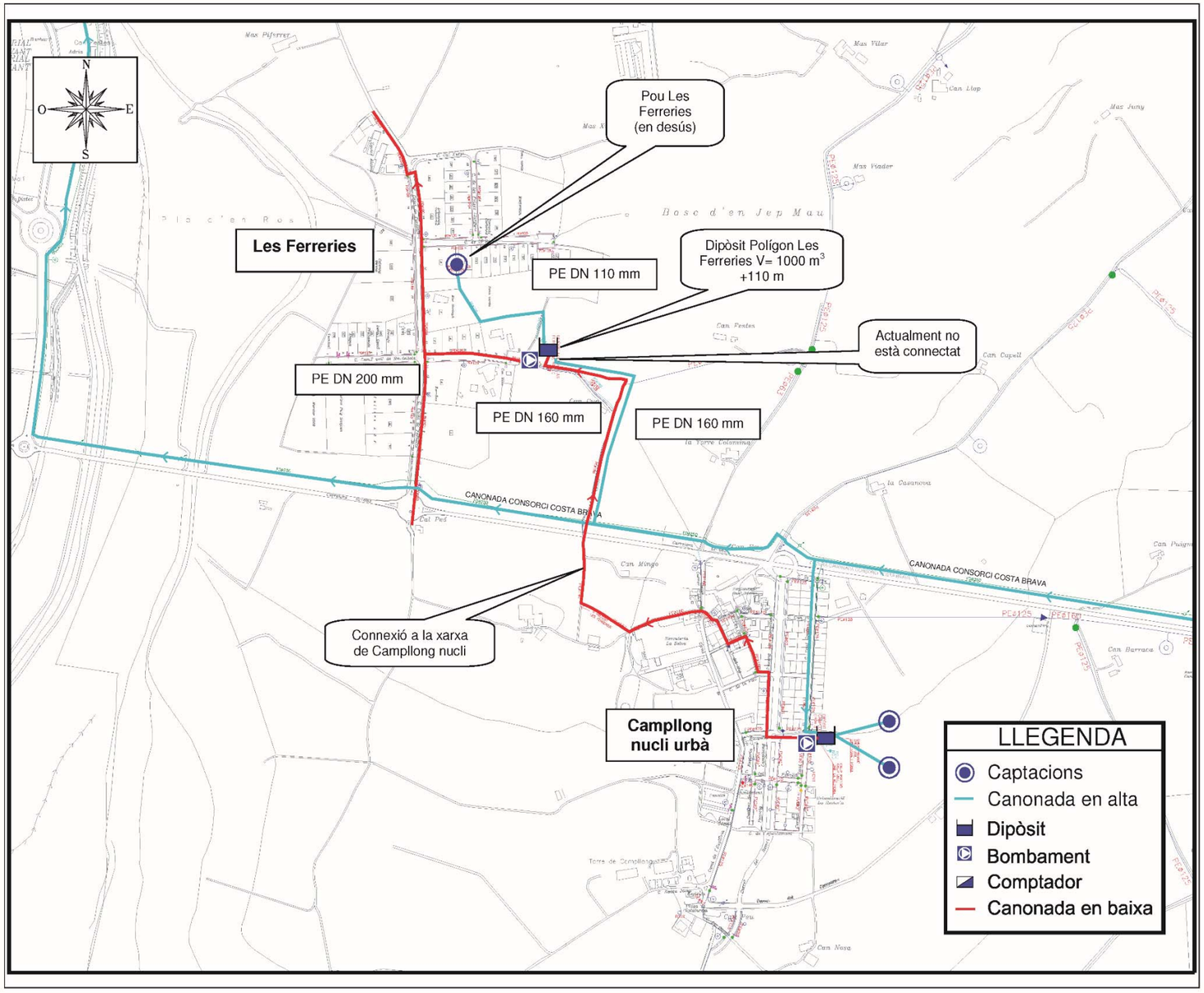

Calle ESGLESIA
CAMPLLONG
PE 32
PE 40
Calle BUGANTONA
Calle SECTORIA
Passeig CAMPLLONG
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 514746 Punto: 5014136
Descripción: La Creueta i Campllong
Fecha Entrega: 6 de abril de 2020
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 485096.204 Y: 4637980.239

Aigua potable i clavegueram (Prodaisa)

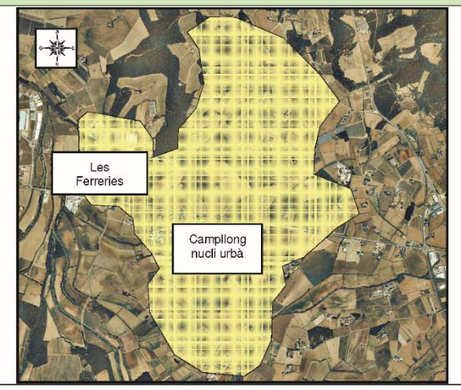
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE CAMPLLONG

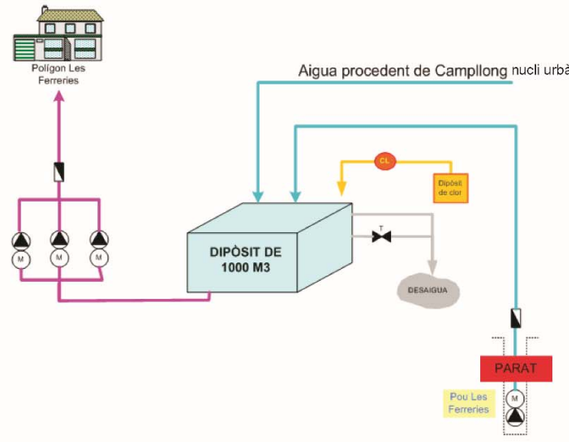
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

Les Ferreries



DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA





Consum:

Abonats: 21
Cabal: 28,00 m³/dia
Cabal màxim: 46,00 m³/dia

Captacions: Pou nou Les Ferreries (en desús), connexió a la xarxa de Campllong nucli urbà.

Dipòsit: Dipòsit Les Ferreries (V=1000m³).

Tractament: Hipoclorit sòdic.

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA

2020/03418/01 22 octubre 2020

VISAT

APÈNDIX NÚM. 3 PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS

PEAD CORRUGAT DN400

PEAD DN110

PEAD DN4125

Encavalcament full 2

C. de l'Església

la Torre

Poliesportiu Municipal

Ajuntament (la Rectoria)

PE 125

PE 110

ARQ HF 449 (ID 21230849)

ARQ H 448 (ID 11507616)

ARQ M S/N (ID 11506823)

ARQ M S/N (ID 11506824)

ARQ M S/N (ID 11506825)

ARQ M S/N (ID 11506826)

ARQ M S/N (ID 11506827)

ARQ M S/N (ID 11506828)

ARQ H 110 (ID 11506829)

ARQ H 447 (ID 11507615)

PED 6884 (ID 11509495)

ARQ M S/N (ID 11507546)

GE48427

1c. PVC 1 m.

1c. PVC 2 m.

2c. PVC 9 m.

4c. PVC 57 m.

4c. PVC 44 m.

4c. PVC 13 m.

LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000 (0 — 30)
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 1 DE 5

10_Serveis Existents.dwg

Mas Tano

N
O E
S

D

RA

104,5

95,7

98,0

X= 485400
Y= 4638100

96,7

X= 485500
Y= 4638100

RA

X= 485600
Y= 4638100

X= 485700
Y= 4638100

Encavalcament full 3

PO

Riera de Campllong

96,8

98,0

PEAD CORRUGAT DN400

X= 485400
Y= 4638000

X= 485500
Y= 4638000

X= 485600
Y= 4638000

X= 485700
Y= 4638000

96,7

98,9

97,3

Encavalcament full 1

LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

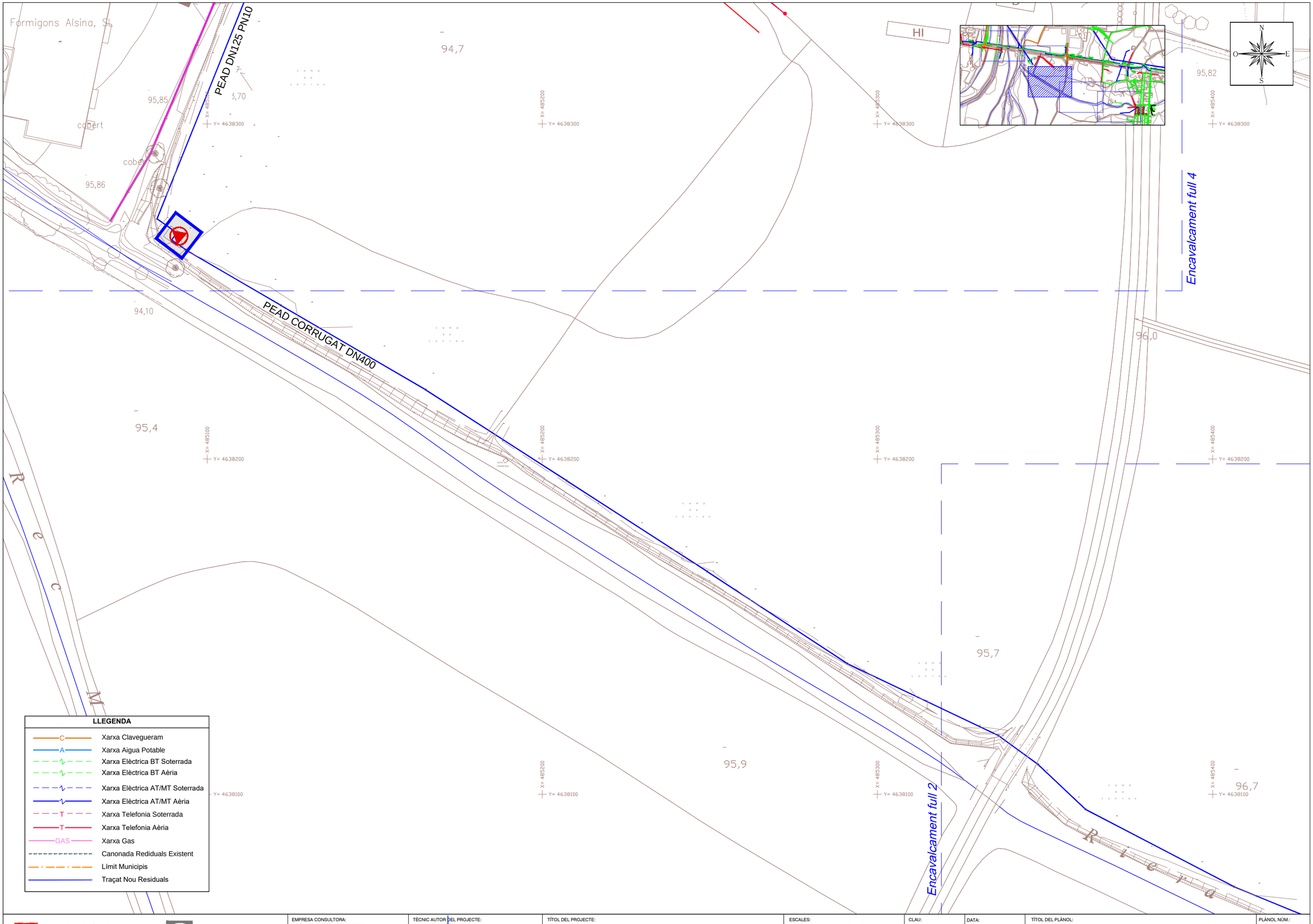
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 2 DE 5



LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

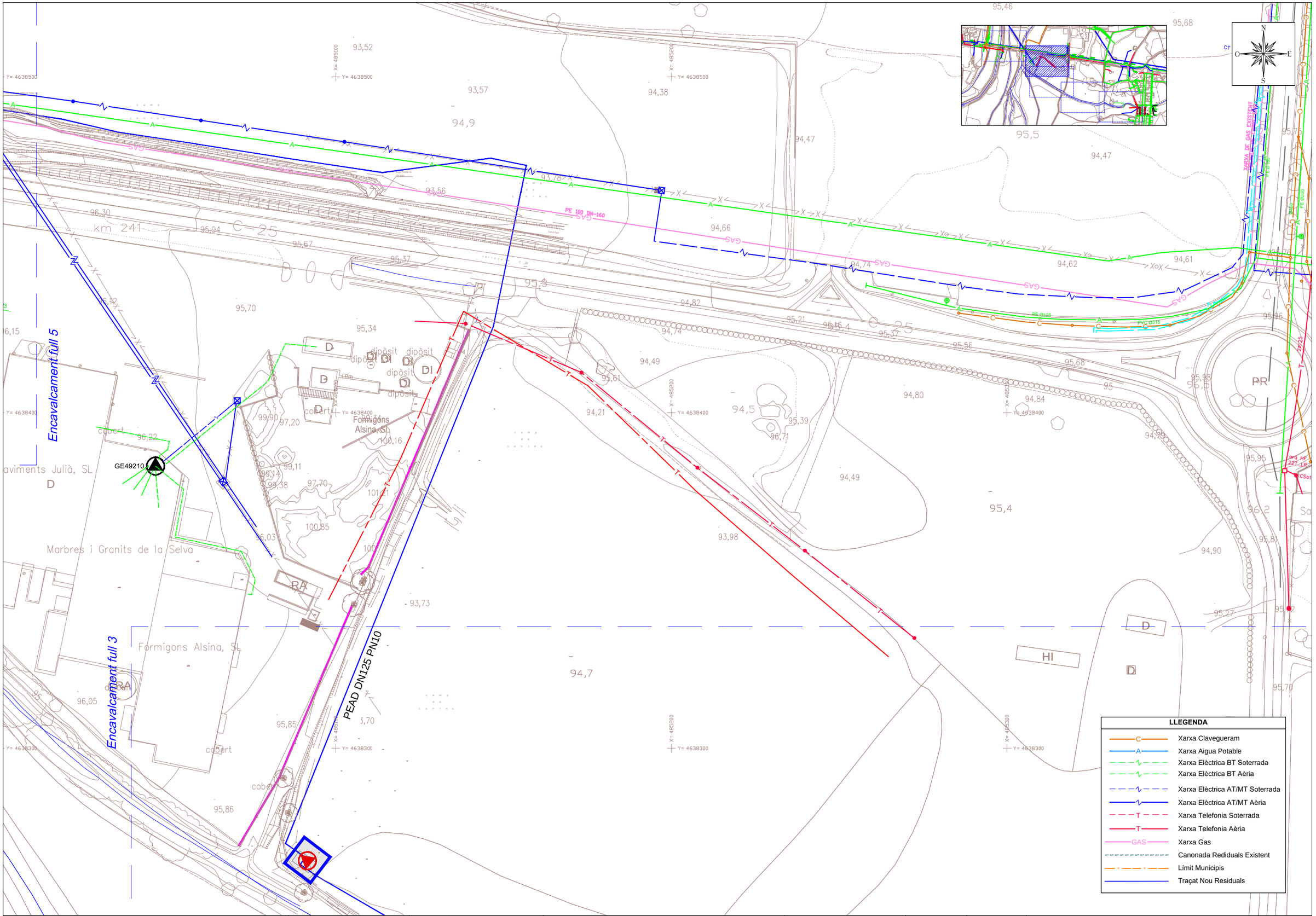
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 3 DE 5



10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 4 DE 5

LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

CANONADA C-25 PEAD Ø160-PN10

PEAD DN125 PN-10

ESTACIO AFORAMENT EA124
RIU ONYAR - A.C.A.

ESTACIO AFORAMENT EA123
RIERA GOTARRA - A.C.A.

Encavalcament full 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 5 DE 5

10_Serveis Existents.dwg

APÈNDIX NÚM. 4 INFORME PREVI SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Girona
Servei Territorial de Carreteres

Informe previ sobre l'autorització d'obra/actuació en zona de protecció de la carretera

Identificació de l'expedient

Núm. d'expedient:CAG20200306

Persona o entitat que sol·licita: ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING S.L.

Representant:

Objecte: PROJECTE DE SANEJAMENT D'AIGUA

Obra: Informe afectacions Ctra. C-25 Projecte connexió sanejament nucli Campllong amb Riudellots de la Selva

Clau:

Antecedents de fet

1. En data 26 de maig de 2020, l'ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL va sol·licitar informe previ a l'autorització, per a la realització de l'obra/actuació de referència a les carreteres i trams o zones afectades següents:

Carretera	PK inicial	PK final	Marge	Municipi
C-25	240,645	241,105	A	CAMPLLONG I RIUDELLOTS SELVA

2. L'informe del Negociat Tècnic d'Explotació es manifesta en el sentit que s'indica en les consideracions tècniques que s'inclou en la part dispositiva d'aquest informe previ.

Als anteriors fets, els són d'aplicació els següents,

Fonaments de dret

1. L'article 2 de l'Ordre de 17 de desembre de 1993, del conseller de Política Territorial i Obres Públiques, d'atribució de competències en matèria de carreteres, estableix que correspon als caps dels Serveis Territorials la resolució dels expedients d'informe i d'autorització per a la realització d'obres i instal·lacions en les zones de domini públic, servitud i afectació.

2. L'article 36 del Decret 277/2016, de 2 d'agost de maig de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, que estableix que són competències del Servei Territorial de Carreteres la tramitació dels expedients de permisos i autoritzacions de les carreteres de la seva competència.

3. L'article 37 i 39, en relació a l'article 43 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, permet les activitats i els usos en la zona de servitud i d'afectació que siguin compatibles amb la seguretat de la via, prèvia autorització del departament competent en matèria de carreteres.

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
tel. 872 97 50 00
Fax 872 97 53 88
http://www.gencat.net/territori

CAG20200306

S718

Doc.original signat per:
Lluís Gorgorió Solà 30/06/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

08YAZ0HZIZFRVJEZK1CS5A13SLIJ95O7

Data creació còpia:
01/07/2020 17:03:29
Data caducitat còpia:
01/07/2023 00.00.00
Pàgina 1 de 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Girona
Servei Territorial de Carreteres

4. L'article 40 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, estableix que la distància de la línia d'edificació des de l'aresta exterior de la calçada, s'ha de situar a 50 m en les vies preferents i les variants de població i a 25 m en les carreteres convencionals, davant la qual no s'hi pot realitzar cap tipus de construcció, llevat de les obres imprescindibles per a la mera conservació de les edificacions existents.

5. Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

En conseqüència, per tot l'exposat,

Informe previ

S'informa favorablement sobre el projecte: *"Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva"*, de data maig de 2020, que consisteix en un encreuament amb sistema de perforació dirigida i un paral·lelisme subterrani, i afecta a la carreta C-25, entre el PK 240+645 i el PK 2401+105 d'acord amb els plànols presentats pel peticionari.

L'emissió d'aquest informe no comporta l'autorització per aquesta actuació. Prèviament a la seva execució la persona interessada ha de sol·licitar i obtenir la corresponent autorització per part d'aquest Servei Territorial, aportant la documentació demanada i fent referència a l'expedient previ CAG20200306.

El cap del Servei Territorial de Carreteres

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
tel. 872 97 50 00
Fax 872 97 53 88
http://www.gencat.net/territori

CAG20200306

S718

Doc.original signat per:
Lluís Gorgorió Solà 30/06/2020

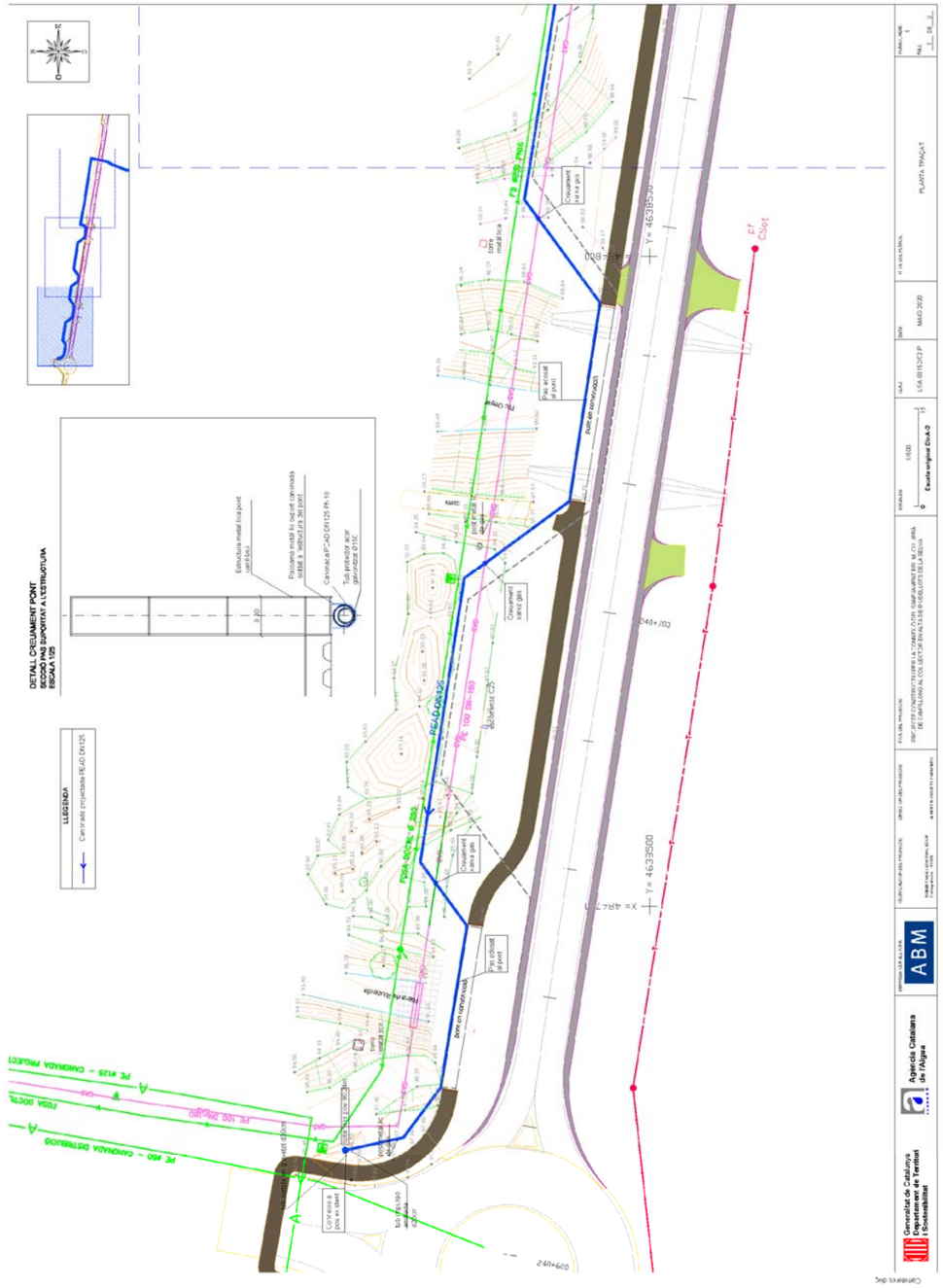
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

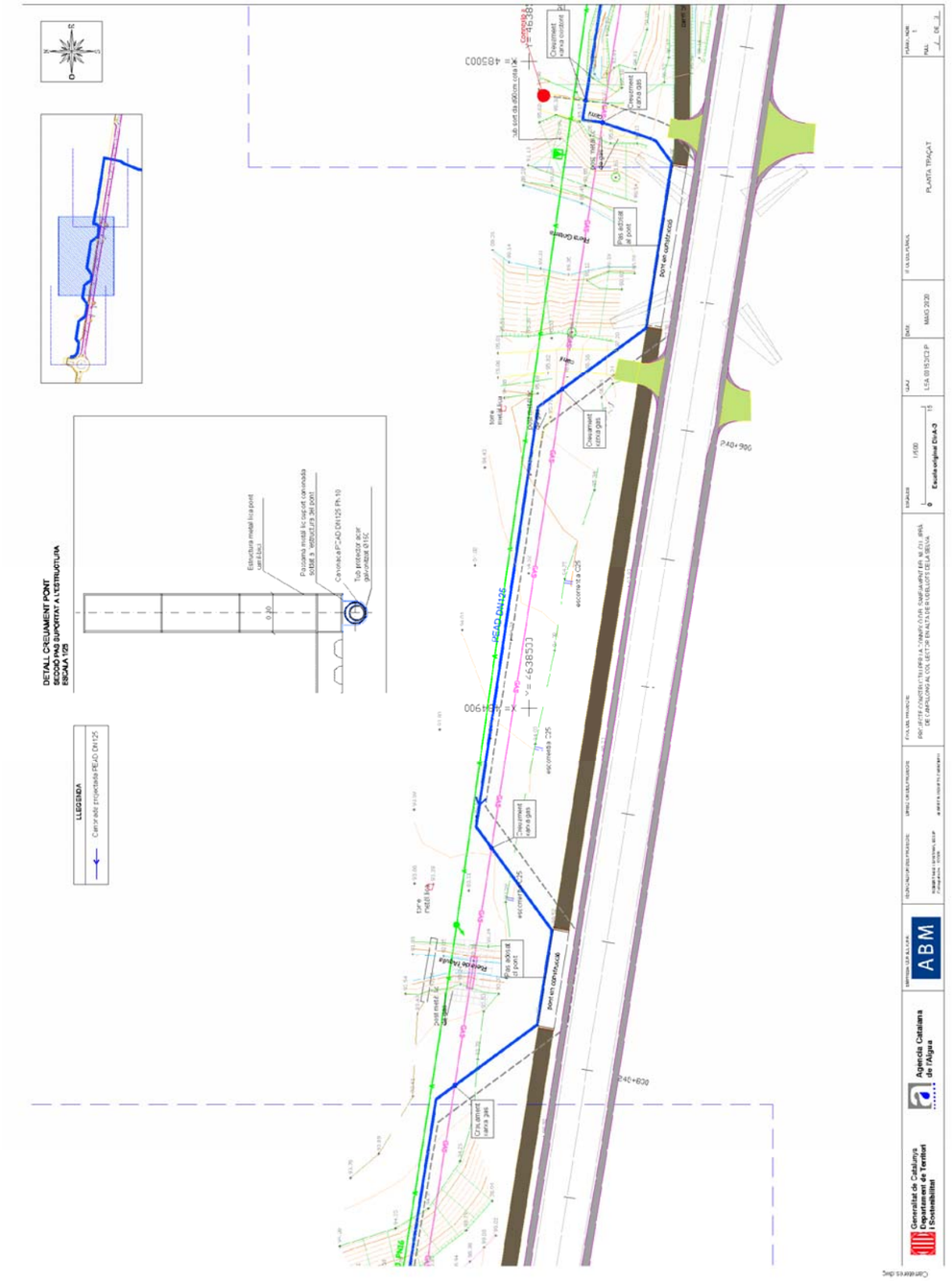
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

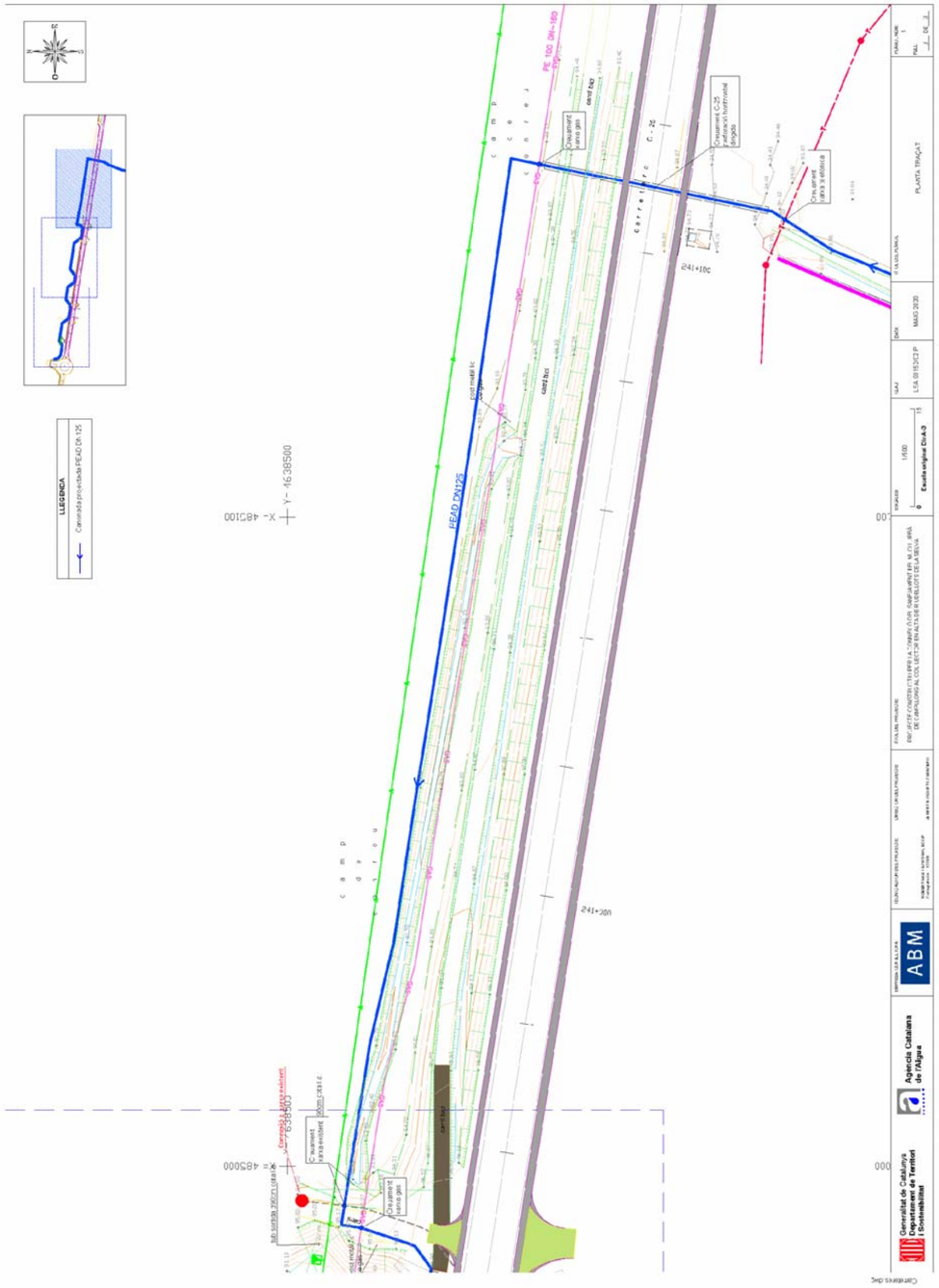
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

08YAZ0HZIZFRVJEZK1CS5A13SLIJ95O7

Data creació còpia:
01/07/2020 17:03:29
Data caducitat còpia:
01/07/2023 00.00.00
Pàgina 2 de 2


DETALL CREUAMENT PONT
SECCIÓ PAS SUPORTAT A L'ESTRUCTURA
ESCALA 1/25
LLEGENDA
Canonada projectada REJAD DN125
PLANTA TRAÇAT
Agència Catalana de l'Aigua
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
ABM


DETALL CREUAMENT PONT
SECCIÓ PAS SUPORTAT A L'ESTRUCTURA
ESCALA 1/25
LLEGENDA
Canonada projectada REJAD DN125
PLANTA TRAÇAT
Agència Catalana de l'Aigua
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
ABM


LLEGENDA
Camp de la Bruguera
Camp de Dalt
Camp de Baix
Camp de Can Pujol
Camp de Can Pujol
Camp de Can Pujol

APÈNDIX NÚM. 5 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-001**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Ajuntament de Campllong		
Domicili	Carrer Església 21	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	7	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	37	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Sòl sense edificar		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-004**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Joaquim Alberti Sa		
Domicili	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	148	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	367	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Industrial		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-002**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	-		
Domicili	-	-	-
Superfície a expropiar	13	m^2	
Superfície de servitud	28	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	33	m^2	
Naturalesa	-		
Aprofitament	Vialitat		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-005**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Joaquim Alberti Sa		
Domicili	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	237	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	445	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Industrial		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-003**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Joaquim Alberti Sa		
Domicili	Carrer Església 9	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	370	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	1147	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Sòl sense edificar		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-006**		
Polígon	3		
Parcel·la	11		
Titular	Nieves Masferrer Tolosa		
Domicili	Veïnat Ferrerias 1	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	142	m^2	
Superfície de servitud	20	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	352	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-007**		
Polígon	3		
Parcel·la	10		
Titular	Jaume Rosselló Vinyoles		
Domicili	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	1138	m^2	
Superfície de servitud	112	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	3504	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-008**		
Polígon	3		
Parcel·la	17		
Titular	Nieves Masferrer Tolosa		
Domicili	Veïnat Ferrerias 1	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	212	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	350	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-009**		
Polígon	3		
Parcel·la	8		
Titular	Jaume Rosselló Vinyoles		
Domicili	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	234	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	397	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-010**		
Polígon	3		
Parcel·la	6		
Titular	Juan Sague ClaraMaria Dolores Frigole Guilana		
Domicili	TR Sud del 2	Cassà de la Selva, 17255	0
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	26	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	0	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-011**		
Polígon	3		
Parcel·la	9012		
Titular	Ajuntament de Campllong		
Domicili	Carrer Església 21	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	24	m^2	
Superfície de servitud	210	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	1156	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Vialitat		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-012**		
Polígon	3		
Parcel·la	5		
Titular	Santiago Serra Roquet		
Domicili	Carrer Indústria 5 (Es:1 Pl:0	Ripoll, 17500	Girona
Superfície a expropiar	562	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	1685	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-013**		
Polígon	3		
Parcel·la	3		
Titular	Formigons Alsina, SL		
Domicili	Carretera de Cassà a Riude	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	399	m^2	
Superfície de servitud	589	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	2760	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-016**		
Polígon	3		
Parcel·la	2		
Titular	Formigons Alsina, SL		
Domicili	Carretera de Cassà a Riude	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	12	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Industrial		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-014**		
Polígon	3		
Parcel·la	15		
Titular	Jaume Rosselló Vinyoles		
Domicili	Mas Tano	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	138	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	644	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-017**		
Polígon	3		
Parcel·la	74		
Titular	Naus Alsina, SL		
Domicili	Carretera de Cassà a Riude	Campllong, 17459	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	24	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Industrial		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-015**		
Polígon	3		
Parcel·la	9021		
Titular	Agència Catalana de l'Aigua		
Domicili	Carrer Provença 204	Barcelona, 08036	Barcelona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	64	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	0	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Hidrografia natural		

Municipi:	Campllong
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

Finca del projecte número	**17038-018**		
Polígon	1		
Parcel·la	9009		
Titular	Diputació de Girona		
Domicili	Sant Martí 4	Girona, 17005	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	22	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	0	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Vialitat		

Municipi:	Campllong		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17038-019**		
Polígon	1		
Parcel·la	80		
Titular	Construcciones Rubau, SA		
Domicili	Carrer Comercio 42	Flaçà, 17463	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	217	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	987	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17038-022**		
Polígon	1		
Parcel·la	78		
Titular	Fundació privada DRISSA		
Domicili	Carrer Santander 1	Girona, 17005	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	358	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	1056	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Campllong		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17038-020**		
Polígon	1		
Parcel·la	79		
Titular	Treballs Agrícoles Viñolas, SL		
Domicili	Veïnat Esclet 5 Pl:BX	Cassà de la Selva, 17255	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	453	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	1355	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Agrari		

Municipi:	Riudellots de la Selva		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17150-001**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Ajuntament de Riudellots de la Selva		
Domicili	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 1745	Girona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	588	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Sòl sense edificar (zona verda)		

Municipi:	Campllong		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17038-021**		
Polígon	1		
Parcel·la	9018		
Titular	Agència Catalana de l'Aigua		
Domicili	Carrer Provença 204	Barcelona, 08036	Barcelona
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	80	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	233	m^2	
Naturalesa	Rústic		
Aprofitament	Hidrografia natural		

Municipi:	Riudellots de la Selva		
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva		
Finca del projecte número	**17150-002**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	-		
Domicili	-	-	-
Superfície a expropiar	0	m^2	
Superfície de servitud	88	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	264	m^2	
Naturalesa	-		
Aprofitament	Hidrografia natural		

Municipi:	Riudellots de la Selva	
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva	
Finca del projecte número	**17150-003**	
Polígon	-	
Parcel·la	-	
Titular	Ajuntament de Riudellots de la Selva	
Domicili	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 1745 Girona
Superfície a expropiar	0	m^2
Superfície de servitud	218	m^2
Superfície d'ocupació temporal	652	m^2
Naturalesa	Urbà	
Aprofitament	Sòl sense edificar (zona verda)	

Municipi:	Riudellots de la Selva	
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva	
Finca del projecte número	**17150-004**	
Polígon	-	
Parcel·la	-	
Titular	-	
Domicili	-	- -
Superfície a expropiar	0	m^2
Superfície de servitud	53	m^2
Superfície d'ocupació temporal	163	m^2
Naturalesa	-	
Aprofitament	Hidrografia natural	

Municipi:	Riudellots de la Selva	
Obra:	Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva	
Finca del projecte número	**17150-005**	
Polígon	-	
Parcel·la	-	
Titular	Ajuntament de Riudellots de la Selva	
Domicili	Plaça de l'Ajuntament 1	Riudellots de la Selva, 1745 Girona
Superfície a expropiar	0	m^2
Superfície de servitud	80	m^2
Superfície d'ocupació temporal	232	m^2
Naturalesa	Urbà	
Aprofitament	Sòl sense edificar (zona verda)	

APÈNDIX NÚM. 6 FITXES CADASTRALS CONSULTADES DELS MUNICIPIS

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

6181902DG8368S0001LA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL RECTORIA Suelo

17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

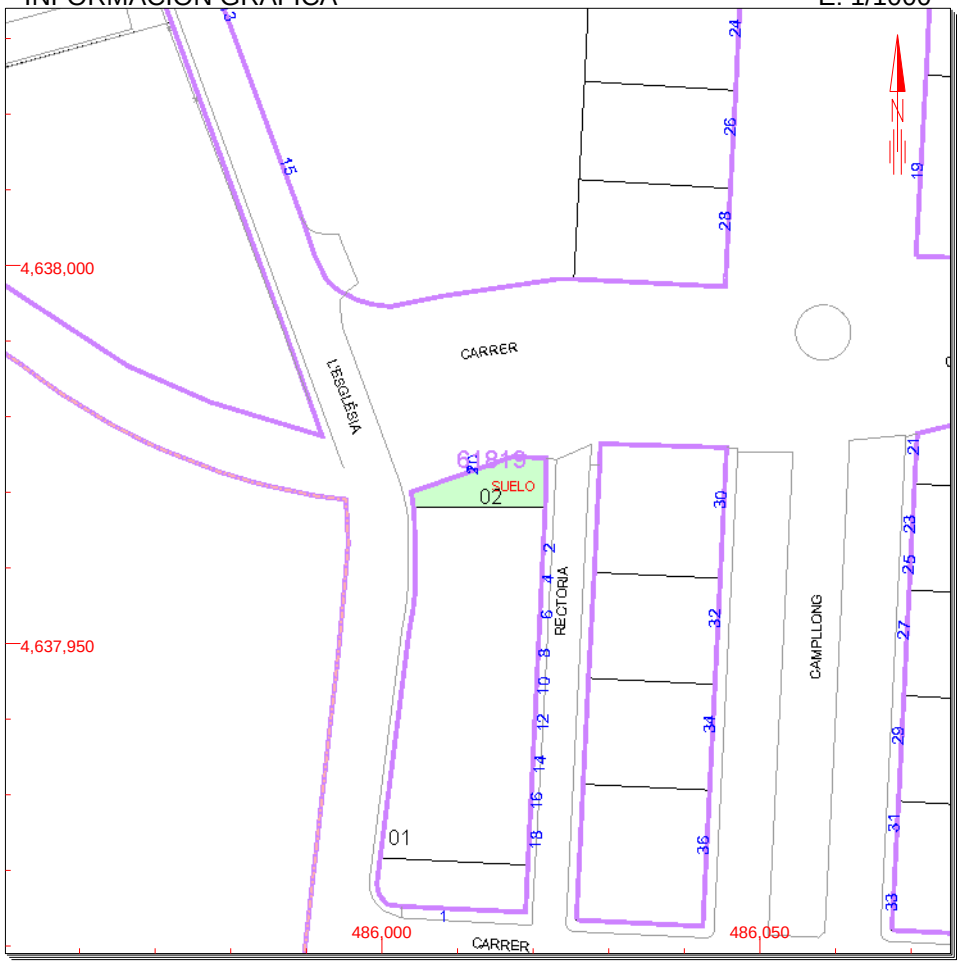
SITUACIÓN

CL RECTORIA

CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	86	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

486,100 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

5983704DG8358S0001IU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ESGLESIA Suelo

17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

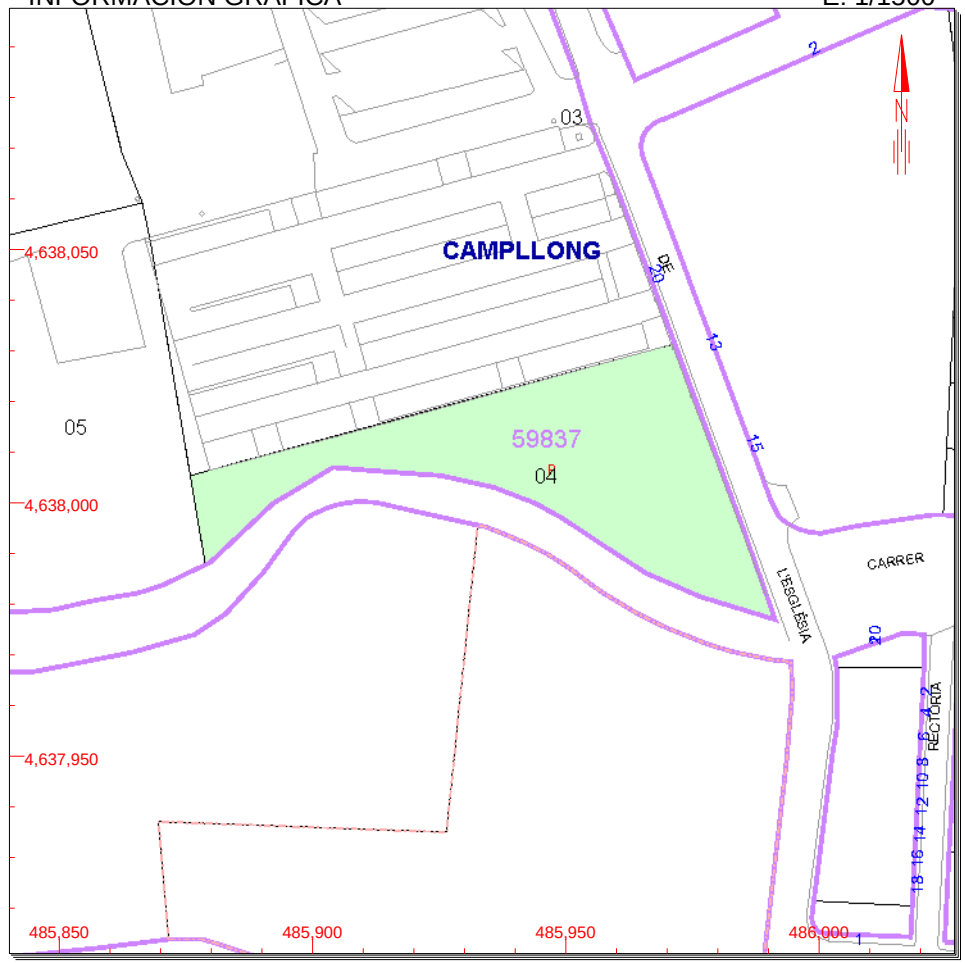
SITUACIÓN

CL ESGLESIA COSTAT RIERA

CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	2.364	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

486,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

5983705DG8358S0001JU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ESGLESIA

17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	**1980**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**40**

PARCELA CATASTRAL

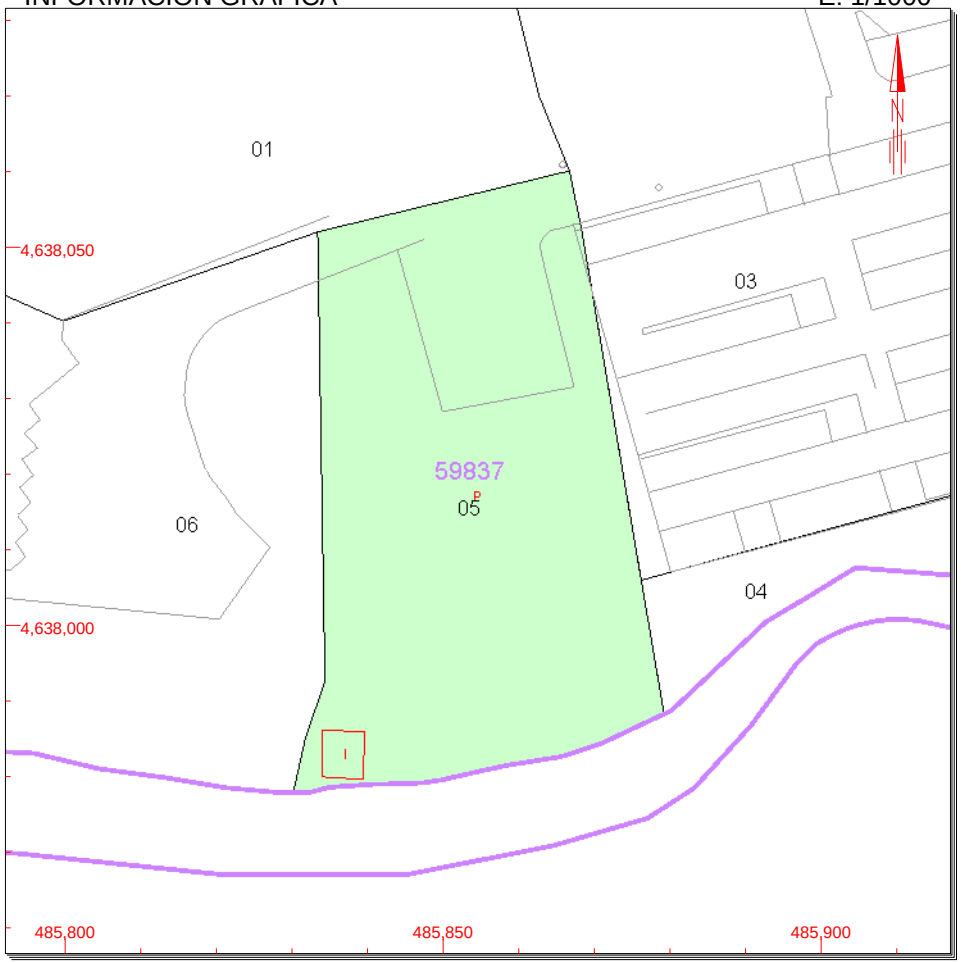
SITUACIÓN

CL ESGLESIA

CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
40	**3.007**	**Parcela construida sin división horizontal**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

485,900 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

5983706DG8358S0001EU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ESGLESIA

17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	**1989**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**562**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

CL ESGLESIA

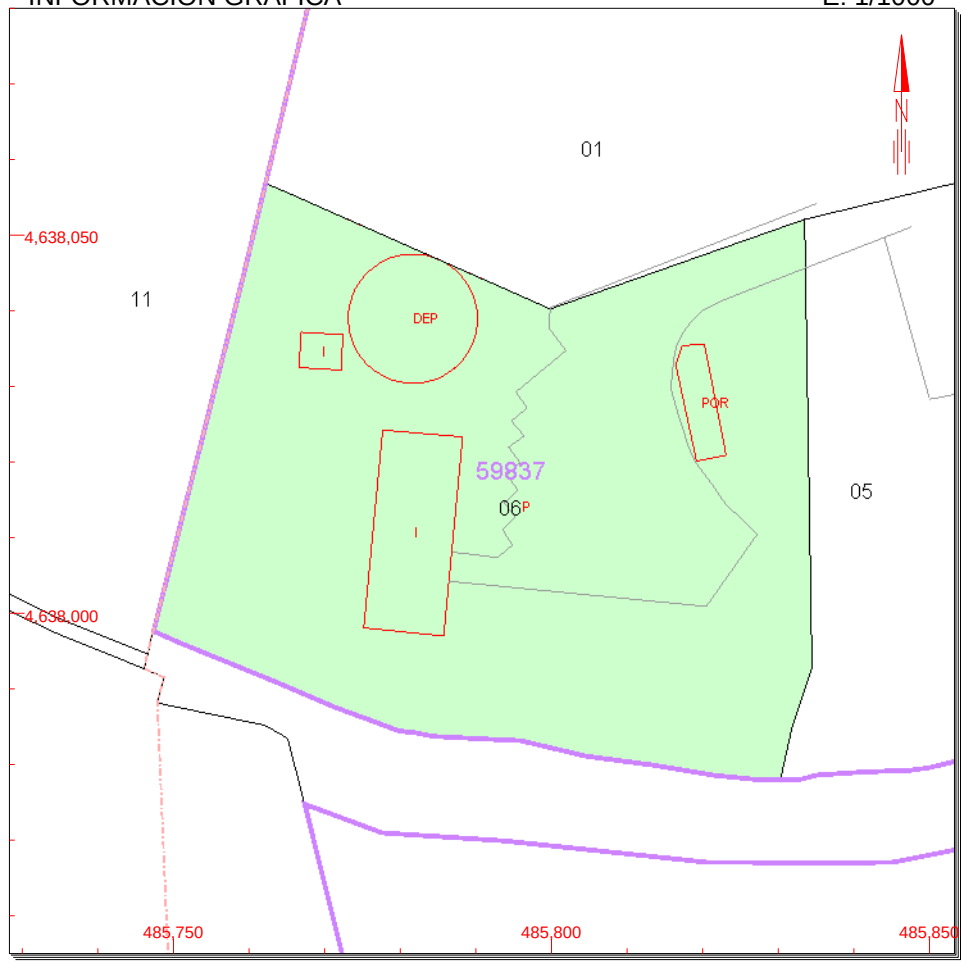
CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
562	**5.098**	**Parcela construida sin división horizontal**

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
ALMACEN	**1**	**00**	**01**	**280**
DEPOSITOS	**2**	**00**	**01**	**225**
ALMACEN	**1**	**00**	**03**	**26**
SOPORT. 50%	**1**	**00**	**04**	**31**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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

485,850 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000110000WW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H

FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1996

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	493

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

DS MAS XIRGU [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 11 0000058-00DG83H

FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
493	15.042	Parcela construida sin división horizontal

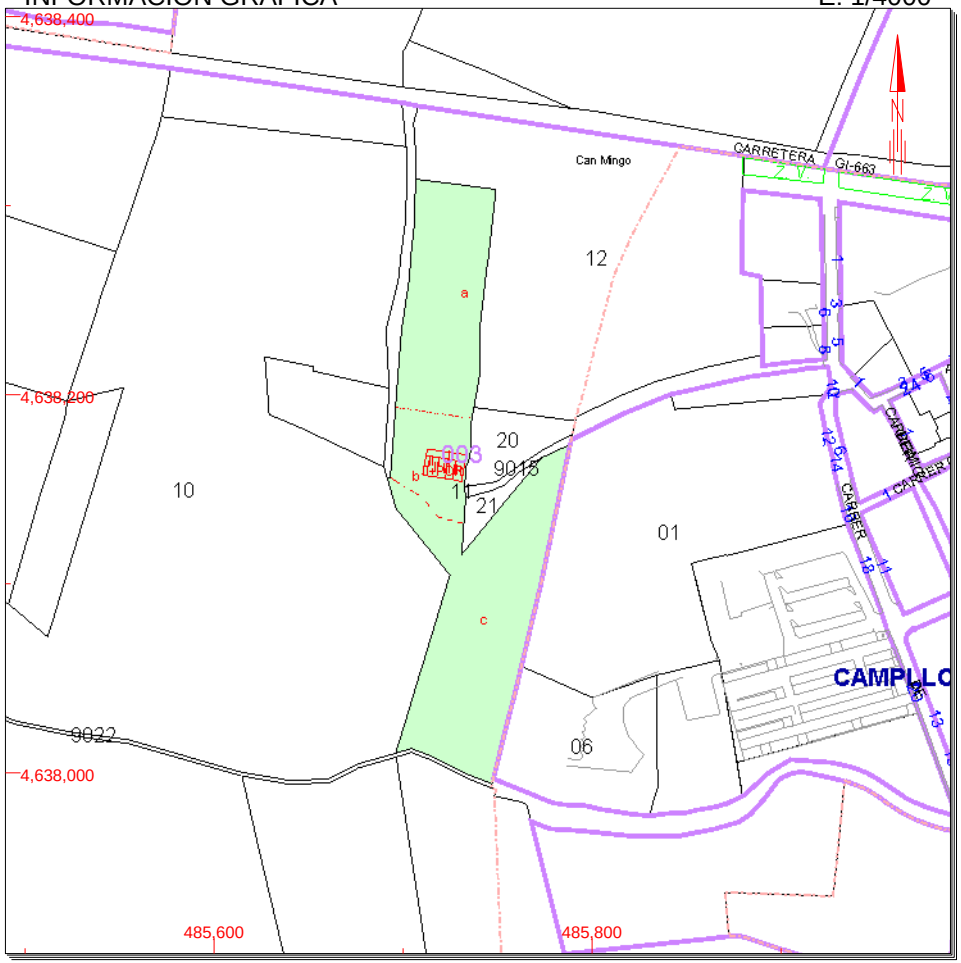
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
ALMACEN	1	00	01	70	
APARCAMIENTO	1	00	02	70	
VIVIENDA	1	01	01	140	
VIVIENDA	1	02	01	56	
AGRARIO	2	00	01	46	
AGRARIO	1	00	03	76	Continua en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	5.011
b	E-	Pastos	00	1.638
c	C-	Labor o Labradío secano	02	8.105

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000100000WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10

FERRERIES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	1956

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	1.363

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

DS MAS TANO [LES FERRERIES] Polígono 3 Parcela 10 0000060-00DG83H

FERRERIES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.363	64.086	Parcela construida sin división horizontal

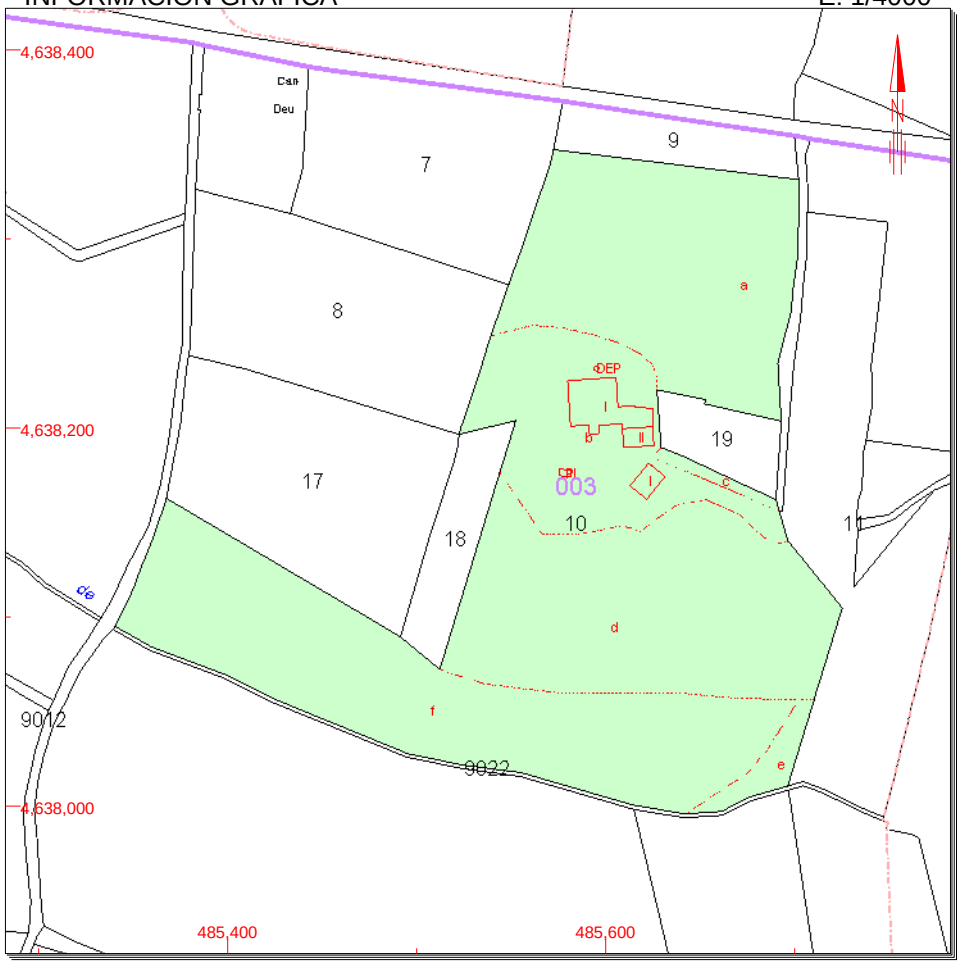
CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²	
VIVIENDA	1	00	01	160	
VIVIENDA	1	01	01	160	
AGRARIO	2	00	01	750	
AGRARIO	3	00	01	176	
AGRARIO	4	00	01	84	
OBR URB INT	2	00	02	10	Continua en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	C-	Labor o Labradío secano	02	15.611
b	E-	Pastos	00	8.589
c	I-	Improductivo	00	413
d	C-	Labor o Labradío secano	02	17.332
e	RI	Arboles de ribera	02	1.076
f	CR	Labor o labradío regadío	02	19.867

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003090120000WP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 9012

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

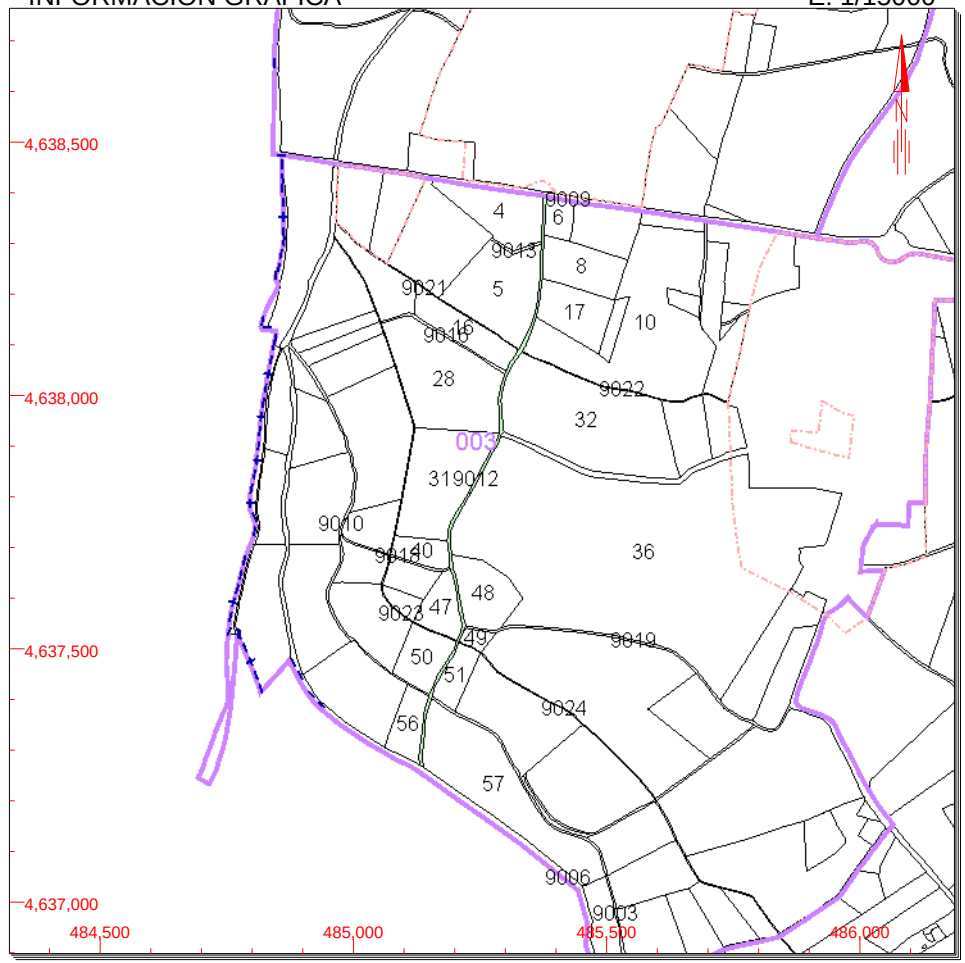
SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 9012

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	6.526	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/15000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

486,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000050000WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 5

RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario [Labor o Labradío secano 02]	--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

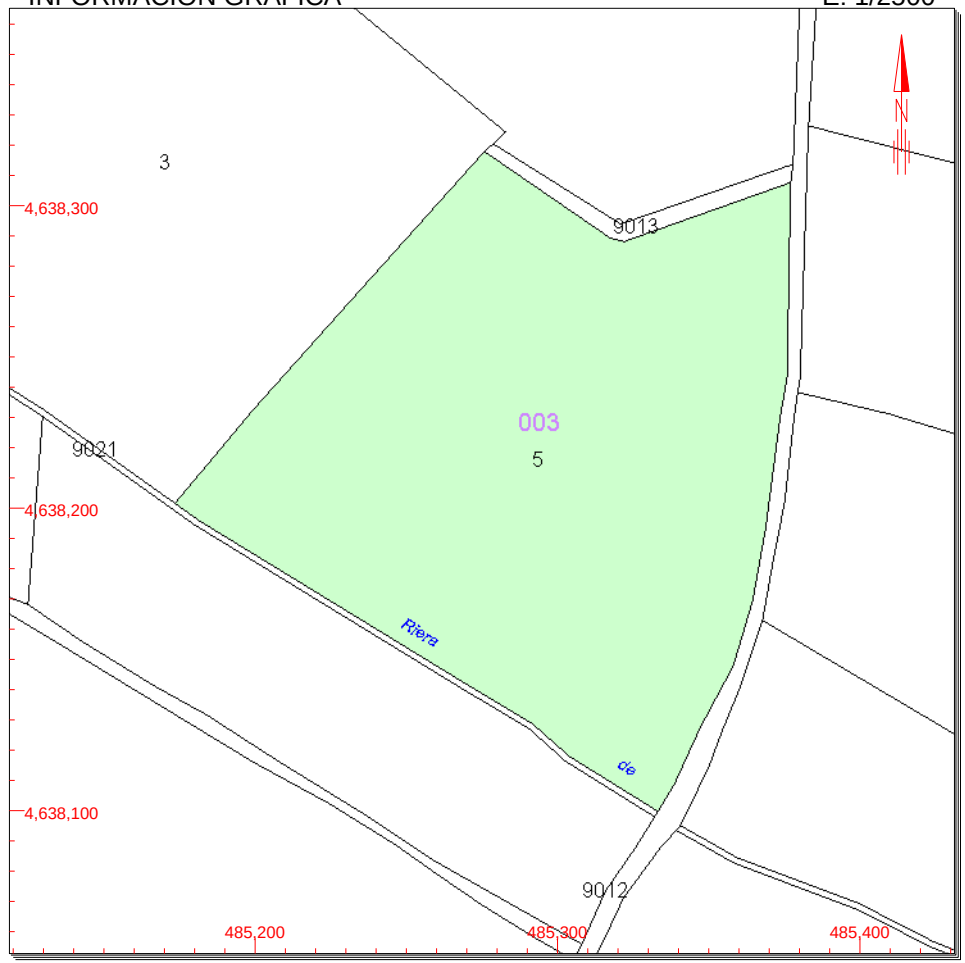
SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 5

RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	26.049	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000030000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 3

RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 3

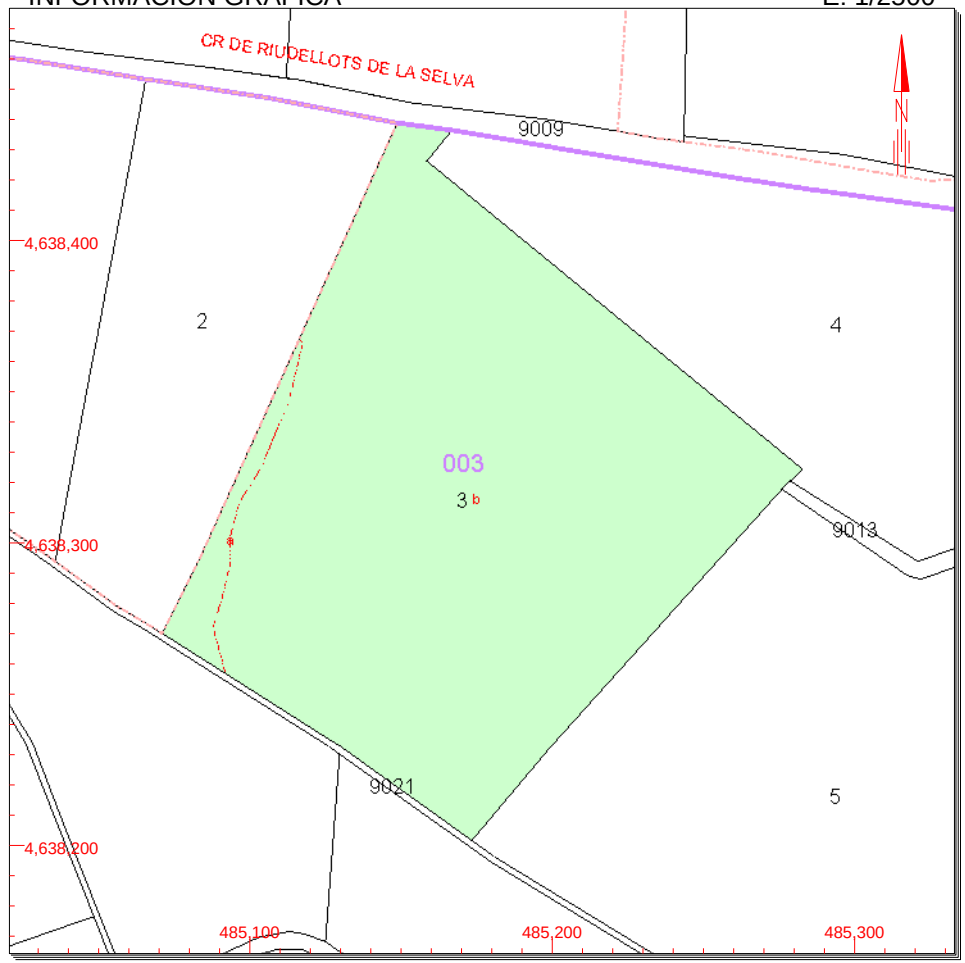
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	**25.240**	**--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	**RI**	**Arboles de ribera**	**02**	**1.360**
b	**CR**	**Labor o labradío regadío**	**02**	**23.880**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



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

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000150000WG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 15

RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 15

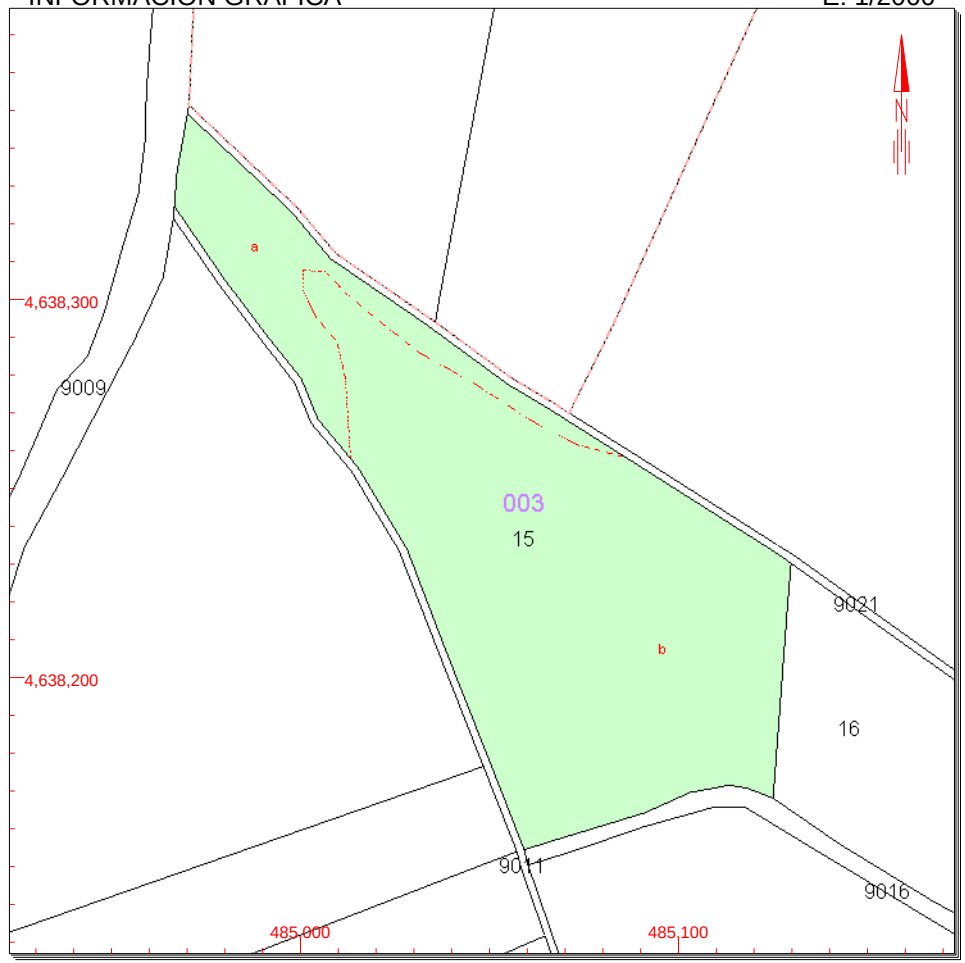
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	**11.481**	**--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	**RI**	**Arboles de ribera**	**02**	**1.981**
b	**C-**	**Labor o Labradío secano**	**02**	**9.500**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003090210000WK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 3 Parcela 9021

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

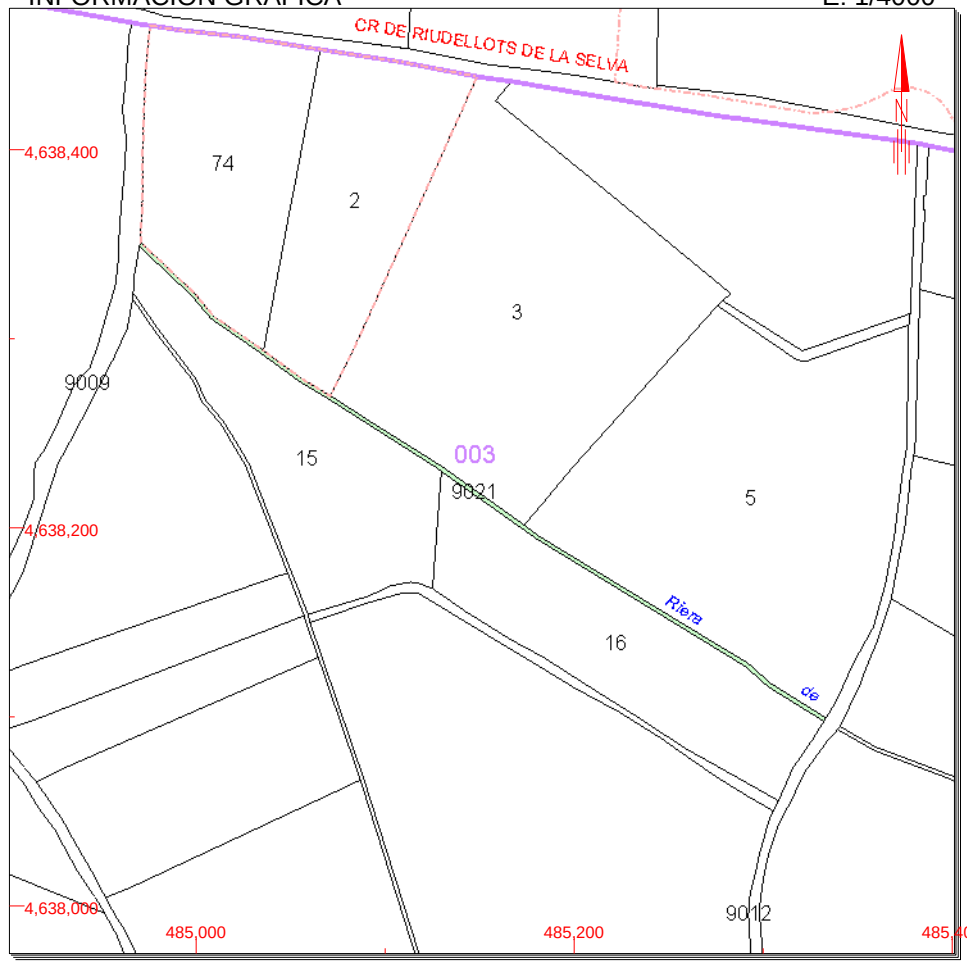
SITUACIÓN

Polígono 3 Parcela 9021

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	883	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000020001EK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CR RIUDELLOTS DE LA SELVA Suelo Polígono 3 Parcela 2

RIBERES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	**2000**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**2.059**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

CR RIUDELLOTS DE LA SELVA Polígono 3 Parcela 2 0011009-00DG83H

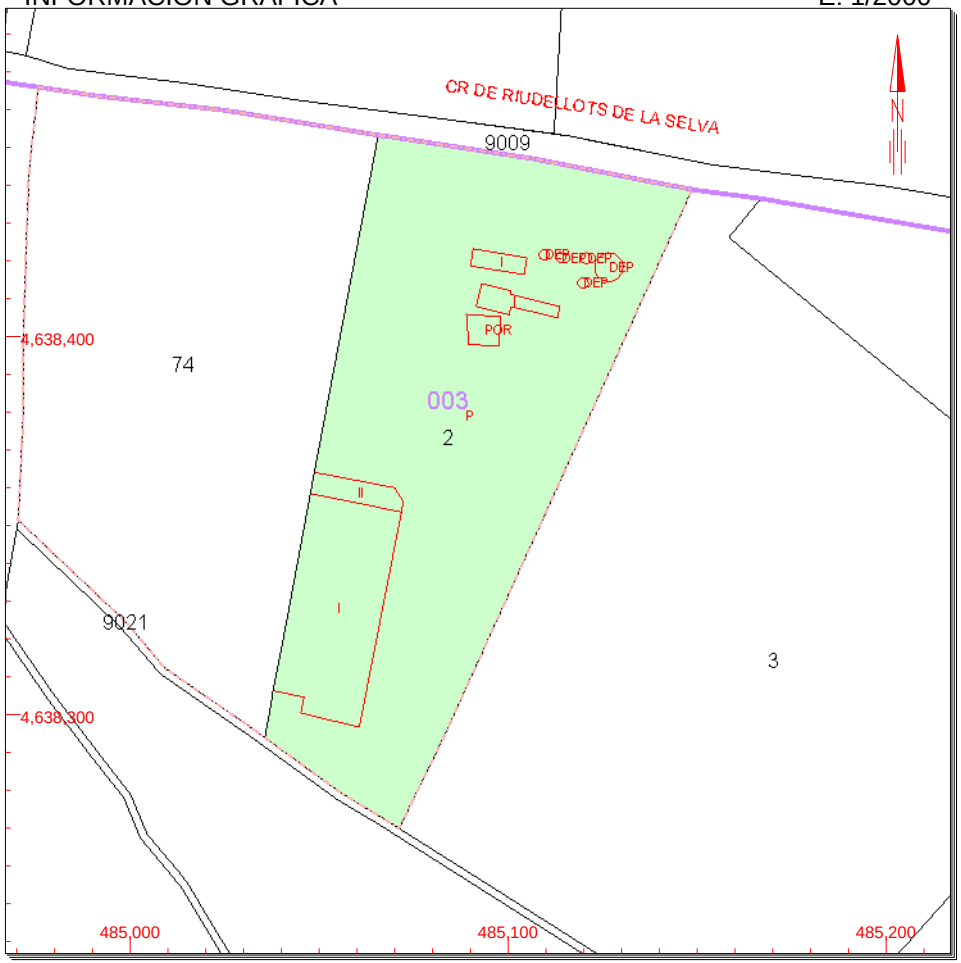
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
2.059	**10.880**	**Parcela construida sin división horizontal**

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL	**1**	**00**	**01**	**1.359**
OFICINA	**1**	**00**	**02**	**165**
OFICINA	**1**	**01**	**01**	**145**
INDUSTRIAL	**1**	**00**	**03**	**65**
ALMACEN	**1**	**00**	**04**	**93**
SOPORT. 50%	**1**	**00**	**05**	**34**
AGRARIO	**1**	**00**	**06**	**15**
AGRARIO	**1**	**00**	**07**	**15**
AGRARIO	**1**	**00**	**08**	**18**
AGRARIO	**1**	**00**	**09**	**18**
AGRARIO	**1**	**00**	**10**	**132**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A003000740001EJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CR RIUDELLOTS DE LA SELVA Suelo Polígono 3 Parcela 74

RIBERES. 17459 CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Industrial	1997

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	3.990

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

CR RIUDELLOTS DE LA SELVA Polígono 3 Parcela 74 0011008-00DG83H

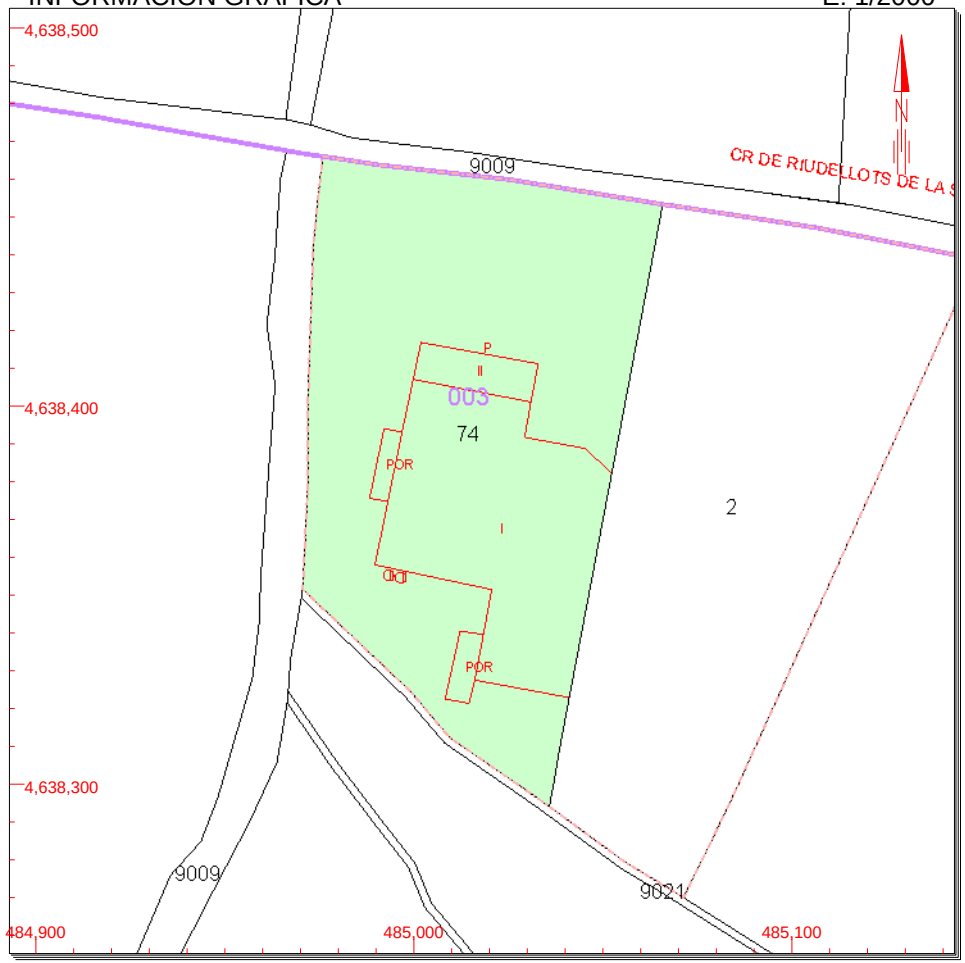
RIBERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
3.990	11.436	Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
INDUSTRIAL	1	00	01	1.795
OFICINA	1	00	03	125
INDUSTRIAL	1	00	02	1.625
OFICINA	1	01	01	320
DEPOSITOS	1	00	04	12
DEPOSITOS	1	00	05	12
SOPORT. 50%	1	00	07	42
SOPORT. 50%	1	00	08	59

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,100 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001090090000WE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 9009

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

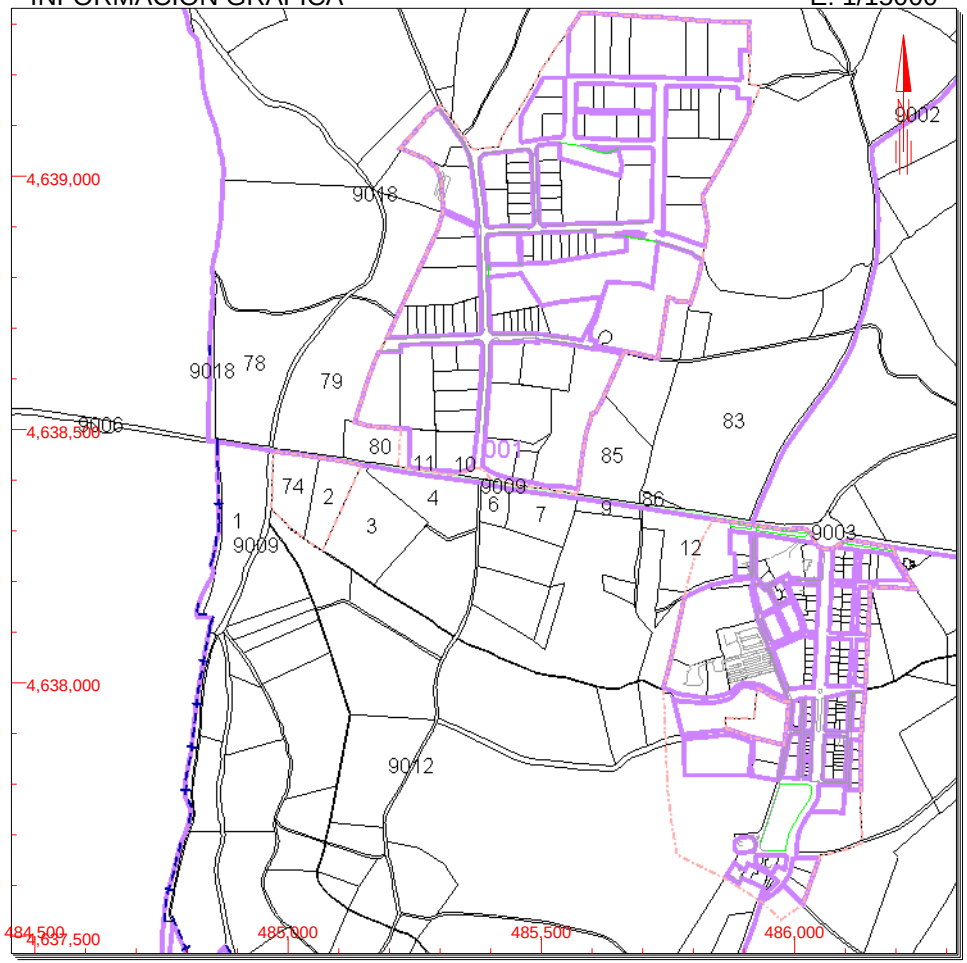
SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 9009

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	9.314	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/15000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

486,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001000800000WD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 80

FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 80

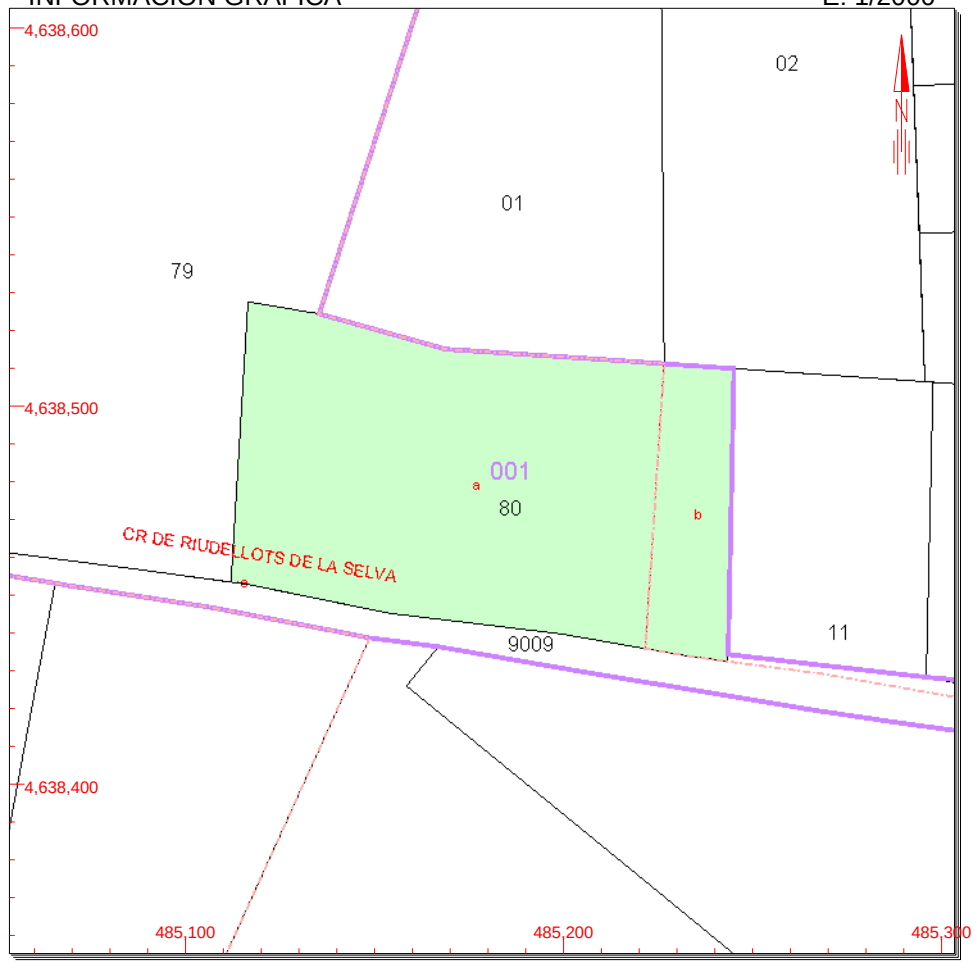
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	**9.647**	**--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	**C-**	**Labor o Labradío secano**	**02**	**8.098**
b	**MT**	**Matorral**	**00**	**1.549**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



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

485,300 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001000790000WI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 79

FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**--**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 79

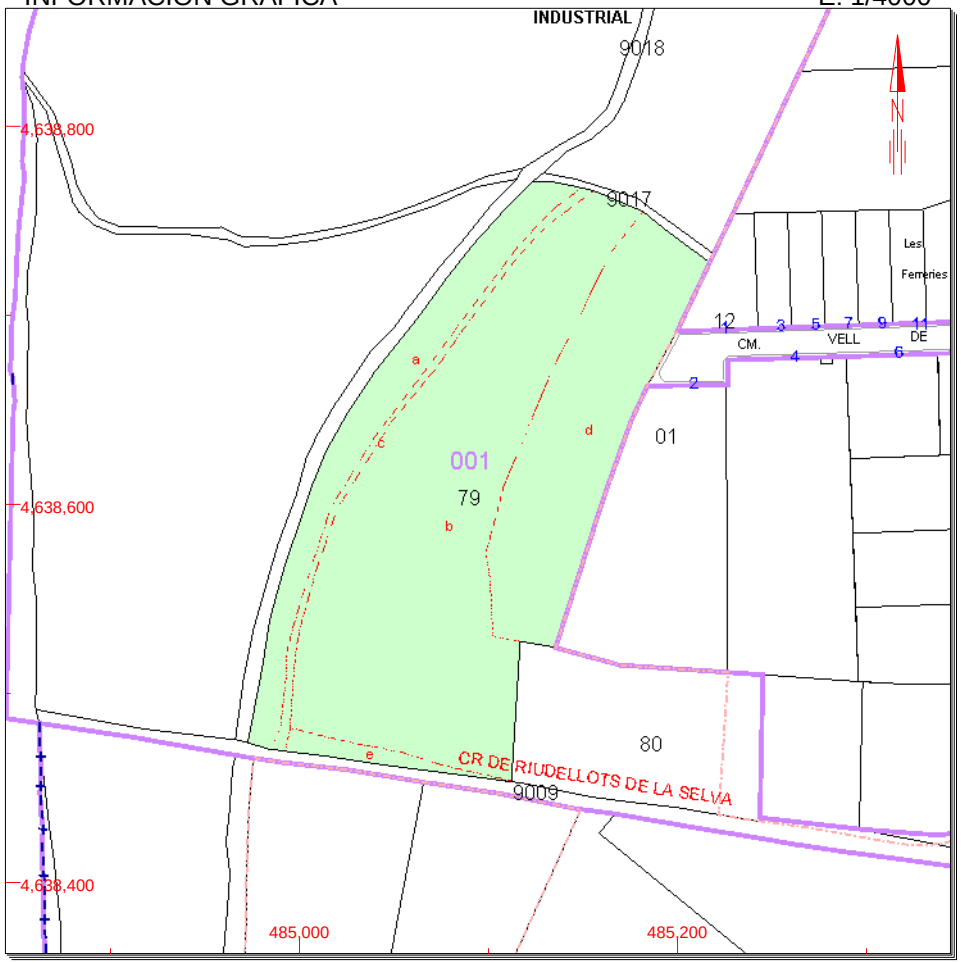
FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
0	**42.634**	**--**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	**RI**	**Arboles de ribera**	**02**	**5.786**
b	**C-**	**Labor o Labradío secano**	**02**	**23.686**
c	**I-**	**Improductivo**	**00**	**1.279**
d	**C-**	**Labor o Labradío secano**	**01**	**11.102**
e	**MT**	**Matorral**	**00**	**781**

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001090180000WA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 9018

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL: **Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]**

AÑO CONSTRUCCIÓN: **--**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **100,000000**

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: **--**

PARCELA CATASTRAL

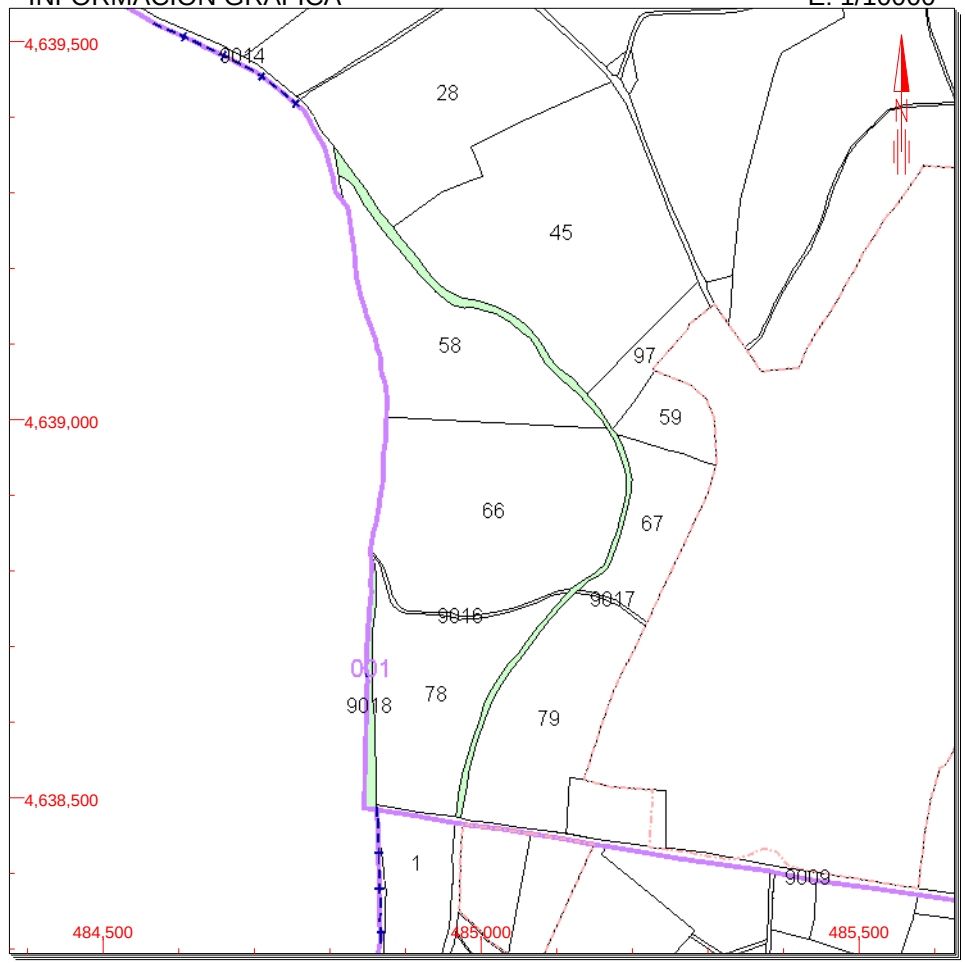
SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 9018

DESCOMPTE. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	12.995	--

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

485,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

17042A001000780000WX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 78

FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Agrario	**2013**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	**100**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 78

FALGUERES. CAMPLLONG [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
100	**41.209**	**Parcela construida sin división horizontal**

CONSTRUCCIÓN

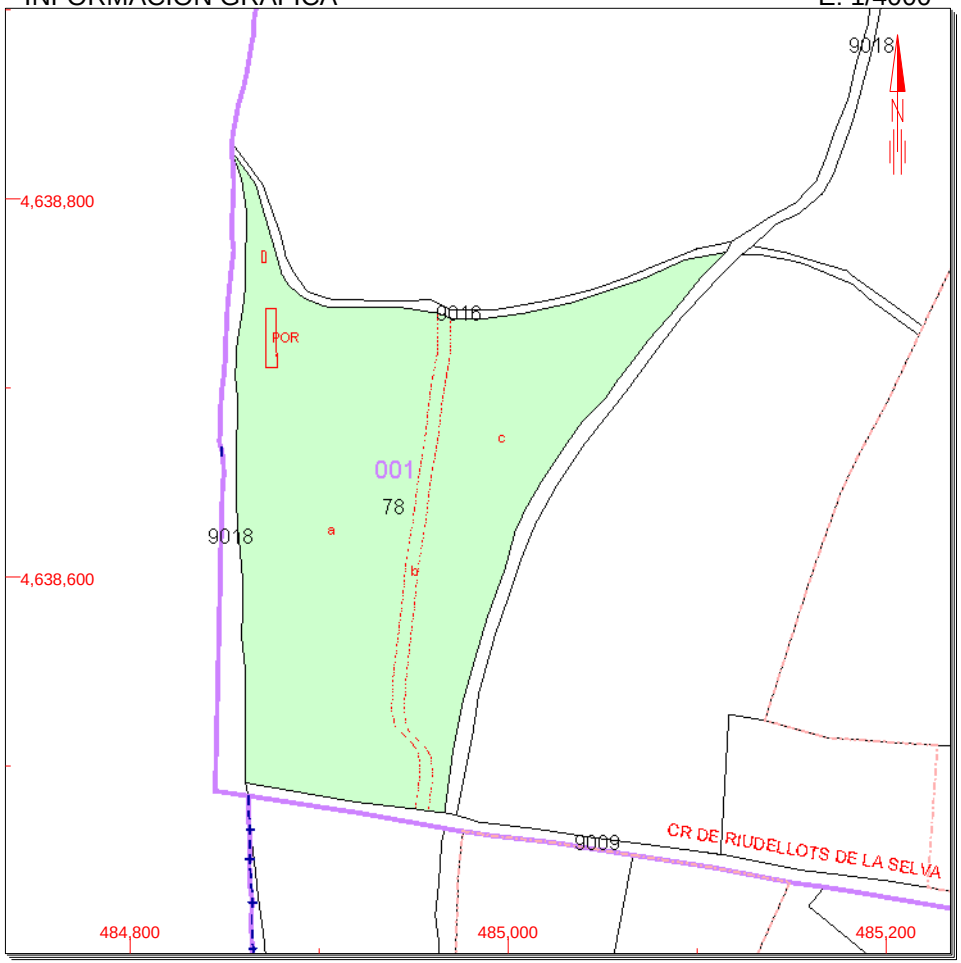
Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
AGRARIO	**1**	**00**	**01**	**87**
AGRARIO	**1**	**00**	**02**	**13**

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	**MB**	**Monte bajo**	**00**	**24.636**
b	**I-**	**Improductivo**	**00**	**1.757**
c	**MB**	**Monte bajo**	**00**	**14.629**

CONSULTA

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,200 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

4989101DG8348N0001BK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

AV DEL MAS PINS Suelo ZONA VERDA

17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

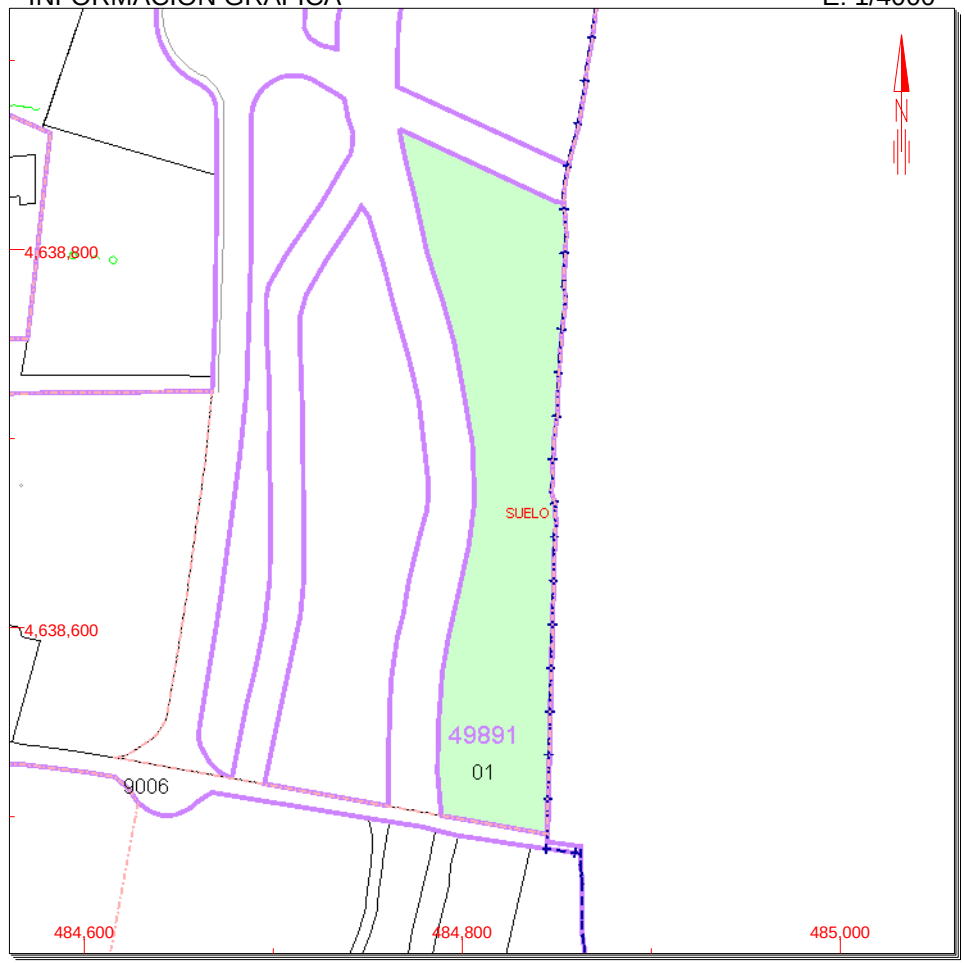
SITUACIÓN

AV DEL MAS PINS ZONA VERDA

RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	19.676	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

485,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

4888401DG8348N0001SK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT Suelo ZONA VERDA

17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

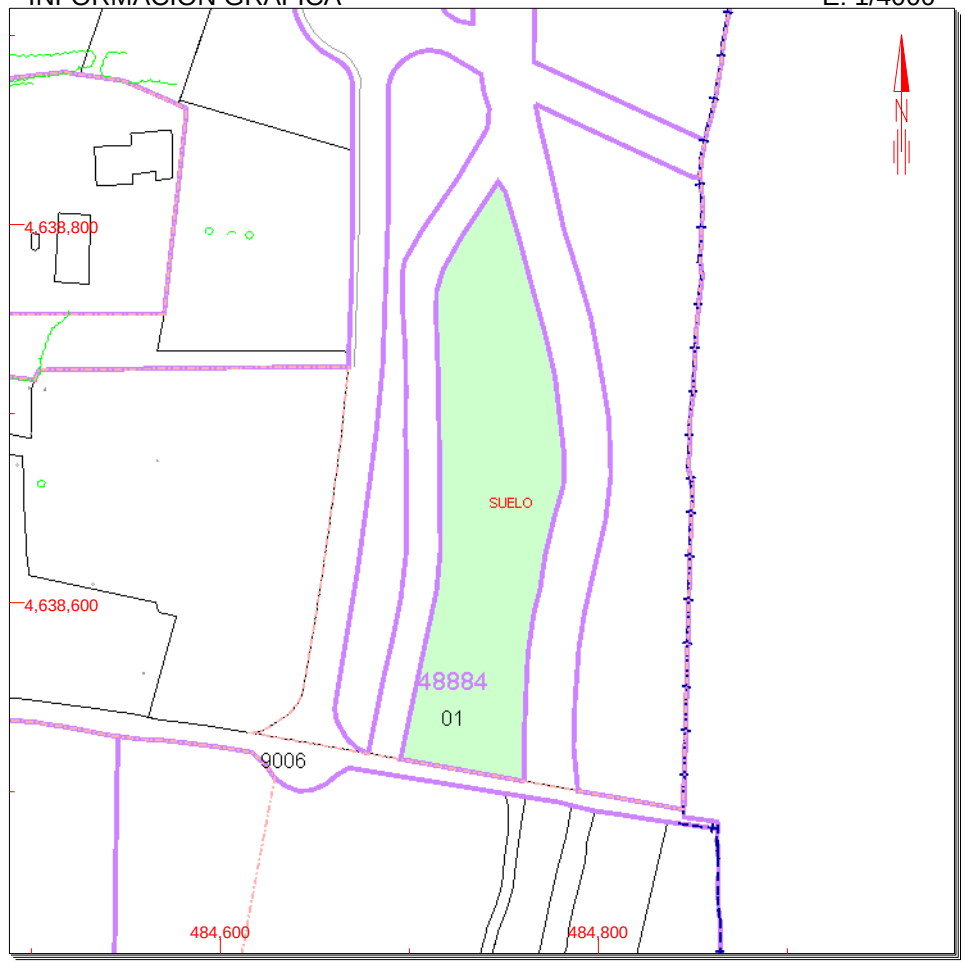
SITUACIÓN

CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT ZONA VERDA

RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	16.726	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

485,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Viernes , 3 de Julio de 2020

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

4789701DG8348N0001FK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT 2 N2-8 Suelo ZONA VERDA

17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	--

PARCELA CATASTRAL

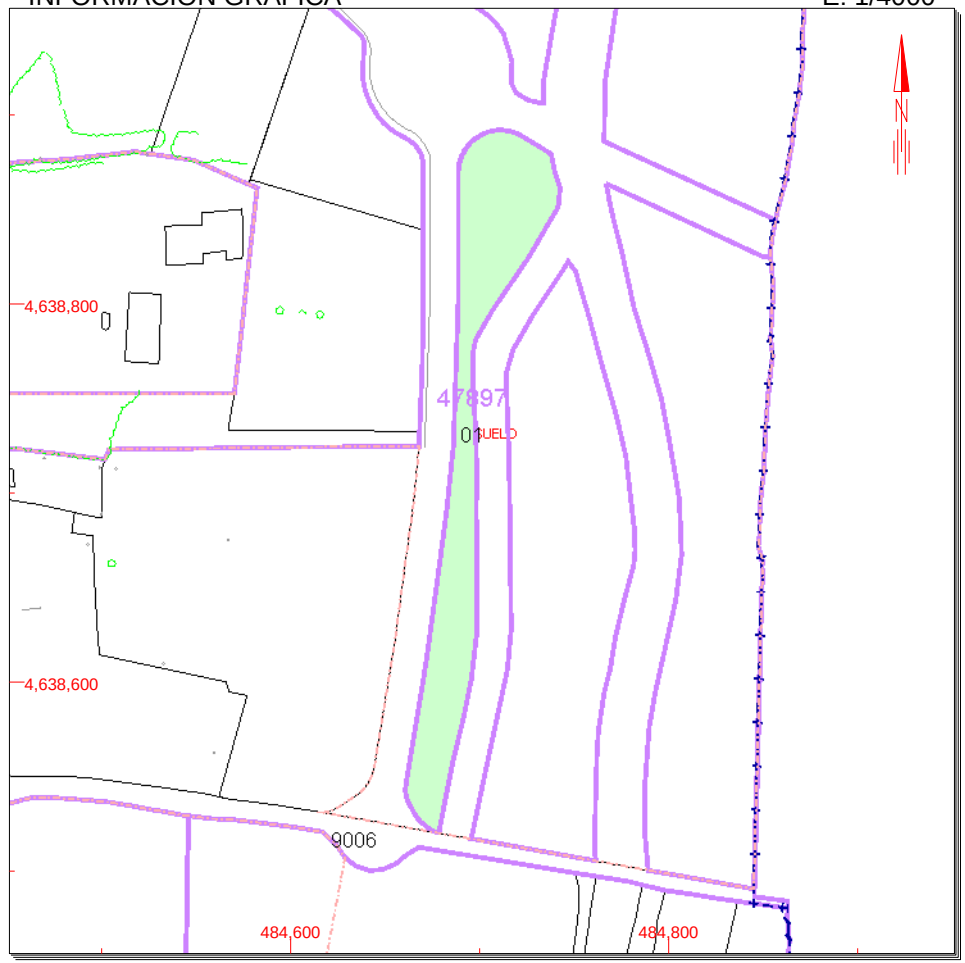
SITUACIÓN

CL ONYAR_IND.SEC.LLEVANT 2 N2-8 ZONA VERDA

RIUDELLOTS DE LA SELVA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	8.696	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000



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

Viernes , 3 de Julio de 2020

485,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

ANNEX NÚMERO 21. ESTUDI D'EXPLOTACIÓ

ANNEX NÚM. 21: ESTUDI D'EXPLOTACIÓ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 CRITERIS DE DISSENY 3

2.1 Cabals de disseny 3

2.2 Bombes 3

3 ASPECTES VALORATS 4

3.1 Despeses fixes 4

3.2 Despeses variables 5

4 RESUM COSTOS EXPLOTACIÓ 6

1 INTRODUCCIÓ

El present annex inclou l'estudi d'explotació dels elements que componen tant la impulsió (incloent bombaments amb els seus elements) com el transport en gravetat de les aigües residuals.

2 CRITERIS DE DISSENY

2.1 Cabals de disseny

El cabal futur a impulsar pels bombaments de la Rectoria i la Gotarra, segons les dades disponibles a l'annex núm. 6 del present projecte constructiu, són els següents:

EBAR Rectoria	Cabal
Futur diari	232,44 m³/dia
Futur punta (f.p. 2,4)	23,24 m³/h

Taula 1. Cabals futurs a bombejar al bombament de la Rectoria.

Segons el criteri establert a l'annex núm. 10 (càlculs hidràulics), el cabal de disseny dels bombaments és de **29,06 m³/h**.

2.2 Bombes

Bomba seleccionada	Dades
Model	XFP 80C VX 50Hz
Cabal de descàrrega	32,53 m³/h
Altura de descàrrega	7,333 m
Rendiment hidràulic	37,87 %
Rendiment total	32,94 %
Potència a l'eix	1,71 kW
Velocitat	1455 1/min
Tipus d'hidràulica	Vortex impeller
Potència del motor	2,2 kW
Tensió	400 V
Freqüència	50 Hz
Aspiració	DN80
Brida de descàrrega	DN80
Tipus d'instal·lació	Submergida

Taula 2. Model de bomba seleccionada per l'EBAR La Rectoria.

Bomba seleccionada	Dades
Model	XFP81C CB1
Cabal de descàrrega	32,13 m³/h
Altura de descàrrega	15,11 m
Rendiment hidràulic	36,84 %
Rendiment total	32,61 %
Potència a l'eix	3,658 kW
Velocitat	2912 1/min
Tipus d'hidràulica	Contrablock Plus impeller, 1 vane
Potència del motor	4,0 kW
Tensió	400 V
Freqüència	50 Hz
Aspiració	DN100
Brida de descàrrega	DN80
Tipus d'instal·lació	Submergida

Taula 3. Model de bomba seleccionada per l'EBAR de la Gotarra

3 ASPECTES VALORATS

3.1 Despeses fixes

Costos personal

Els costos de personal s'han estimat a partir de la dedicació que requeriria cada tipus de professional de manteniment.

	Salari anual (€/any)	Coeficient de dedicació anual (%)	Cost anual (€/any)
Cap d'explotació	48.000,00 €	0,0%	- €
Analista de laboratori	36.000,00 €	0,0%	- €
Oficial manteniment	29.000,00 €	1,0%	290,00 €
Operari	26.000,00 €	5,0%	1.300,00 €
		TOTAL	1.590,00 €

Costos manteniment

El cost de manteniment s'estima a partir de la valoració de la inversió en equips mecànics i en obra civil i canonades.

	Cost adquisició (€)	Despesa de conservació (%/any)	Cost anual (€/any)
Equips mecànics	79.035,69 €	2,00%	1.580,71 €
Obra civil i canonades	555.285,31 €	0,30%	1.665,86 €
		TOTAL	3.246,57 €

Costos varis

Referent a productes, materials fungibles, despeses administratives, manteniment de vehicles, i etc.

PRODUCTES, MATERIALS , ADMINISTRATIUS, VEHICLES,ETC.. 1.000,00 €

Costos d'energia fixe: Terme de potència

Pel càlcul de la potència contractada s'ha fet a partir de les taules incloses com apèndix d'aquest annex, amb el llistat de tots els equips existents (eliminant els que no funcionaran en el futur) i incloent els nous equips. El cost del kW s'estima segons l'Ordre TEC/1258/2019, de 20 de desembre, per la qual s'estableixen els peatges d'accés d'energia elèctrica per a 2020.

Tarifa	€/KW any
2.0A (≤10 kW)	38,043426
2.1A (10-15 kW)	44,44471

Potencia contractada

EBAR	Pot contractada (kw)	Tarifa aprox (€/kW any)	Cost anual (€/any)
La rectoria	10,0	38,043426	380,43 €
La Gotarra	10,0	38,043426	380,43 €
		Total:	760,87 €

3.2 Despeses variables

Consum energètic

La potència dels equips a instal·lar s'ha determinat a partir de la potència dels bombaments per el bombament de l'aigua residual del bombament previst fins al pou de unió amb la xarxa en alta de Quart. En el cas de les bombes, es determina el seu temps de funcionament diari per obtenir el consum total.

Tarifa mitjana estimada 0,0900 €/kWh

Bombes	Rectoria	la Gotarra	**Total**
Potència bombament (kW)	2.2	4.0	**6.2**
Cabal impulsat (m³/h)	29.06	29.06	
Despesa energètica (kWh/m³aigua tractada)	0.0757	0.1376	
Cabal diari (m³/dia)	232.40	232.40	
Consum bombament (kWh/dia)	17.59	31.99	**49.58**
Cost diari (€/dia)	1.58 €	2.88 €	**4.46 €**
Dies de funcionament	365	365	**365**
Cost anual (€/any)	577.96 €	1,050.84 €	**1,628.80 €**

Reixa de desbast	Rectoria	la Gotarra	**Total**
Potència Reixa (kW)	0.2	-	**0.2**
Hores efectives/dia funcionament	1.00	-	
Consum diari (kWh/dia)	0.1800	-	
Cost diari (€/dia)	0.02 €	-	**0.02 €**
Dies de funcionament	365	-	**365**
Cost anual (€/any)	5.91 €		**5.91 €**

Control, Dades i Desbast	Rectoria	la Gotarra	**Total**
Potència PLC (kW)	0.2	0.2	**0.3**
Hores efectives/dia funcionament	24.00	24.00	
Consum diari (kWh/dia)	3.6000	3.6000	
Cost diari (€/dia)	0.32 €	0.32 €	**0.65 €**
Dies de funcionament	365	366	**365**
Cost anual (€/any)	118.26 €	118.58 €	**236.84 €**

Desodorització	Rectoria	la Gotarra	**Total**
Potència PLC (kW)	0.3	0.3	**0.6**
Hores efectives/dia funcionament	24.00	24.00	
Consum diari (kWh/dia)	7.2000	7.2000	
Cost diari (€/dia)	0.65 €	0.65 €	**1.30 €**
Dies de funcionament	365	366	**365**
Cost anual (€/any)	236.52 €	237.17 €	**473.69 €**

Consum energetic total	Rectoria	la Gotarra	**Total**
Cost anual (€/any)	938.65 €	1,406.59 €	**2,345.24 €**

Residus i fangs

- Residus

Respecte als residus procedents del pretractament, el rati s'ha establert a partir de valors obtinguts d'altres instal·lacions de sanejament.

Residus pretractament	0,054	kg/m3 aigua tractada
Rati cost residus	0,15	€/kg
Rati per m3 aigua tractada	0,0081	€/m3 aigua tractada
Aigua tractada	232,40	m3/dia
Cost anual	687,09 €	

4 RESUM COSTOS EXPLOTACIÓ

Despeses fixes		
	Personal	1,590.00 €
	Manteniment i conservació	3,246.57 €
	Analítiques	- €
	Altres	1,000.00 €
	Energia elèctrica: terme potencia	760.87 €
Total despeses fixes		**6,597.44 €**

Despeses variables		
	Energia elèctrica: terme consum	2,345.24 €
	Producció de residus	681.24 €
Total despeses variables		**3,026.48 €**

TOTAL COST EXPLOTACIÓ	**9,623.92 €**

RATI COST PER M3 AIGUA TRACTADA (€/M3)	**0.11 €**

ANNEX NÚMERO 22. MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ANNEX NÚM. 22: MESURES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. MESURES ADOPTADES 3

2.1. Instal·lació bombes amb elevada eficiència energètica 3

2.2. Instal·lació de plaques fotovoltaiques 3

2.3. Producció estimada d'energia 4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou les mesures d'eficiència energètica adoptades en l'elecció dels equips a instal·lar a les EBARs de la Rectoria i de la Gotarra.

2. MESURES ADOPTADES

Les bombes són els elements que presenten el consum energètic més significatiu de les instal·lacions proposades. Per tant, per una banda, es va escollir bombes amb motors d'elevada eficiència enèrgica i per altra es va dotar les EBARs de la Rectoria i la Gotarra amb sistemes d'aprofitament d'energia renovable amb l'objectiu de reduir al màxim la demanda energètica externa dels equips i la petjada de carboni del sistema.

2.1. Instal·lació bombes amb elevada eficiència energètica

Les bombes submergibles seleccionades son de la gamma Sulzer XFP1-3 o equivalent. Aquestes són equipades amb motors IE3 Premium Efficiency com a estàndard i impulsors vòrtex, garantint alta eficiència i fiabilitat. A més, aquest model de bombes disposa de placa ajustable amb ranures discontinues que garanteix l'eficàcia del transport de sòlids optimitzant el consum elèctric.

Tot seguit, es detallen les principals característiques del motor de les bombes seleccionades per l'EBAR de la Rectoria :

- Model: XFP 80C VX 50Hz o equivalent
- Tipus d'hidràulica: Vortex impeller
- Potència del motor: 2,5 kW
- Voltatge: 400 V

Les bombes seleccionades per l'EBAR de la Gotarra són les següents::

- Model: XFP81C CB1 o equivalent
- Tipus d'hidràulica: Contrablock impeller
- Potencia del motor: 4,5 kW
- Voltatge: 400 V

2.2. Instal·lació de plaques fotovoltaiques

Les plaques solars fotovoltaiques s'instal·laran a les cobertes de les estacions de bombament, una per a cada edifici. Es planteja una instal·lació en règim d'autoconsum amb compensació d'excedents. S'instal·laran mòduls solars de 340 Wp de potència unitària, dotats de microinversor individual. A l'EBAR de la rectoria s'instal·laran 3 mòduls solars, obtenint una potència total de 1.02 kWp. A l'EBAR de la Gotarra s'instal·laran 5 mòduls solars, amb una potència total de 1.70 kWp.

Per calcular la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle ($tnCO_2$) de la instal·lació es multiplica l'estalvi energètic calculat anteriorment i el factor d'estalvi d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que correspon al mix de generació elèctrica (FEENE) i que apareix a la Metodologia d'elaboració del PAES a les comarques gironines.

A l'EBAR de la Rectoria, amb una generació de 1.504 kWh/any provinent de fonts d'energia renovable, s'obté un estalvi per la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de 0.72 Tn CO_2 anuals.

A l'EBAR de la Gotarra, amb una generació de 2.488 kWh/any provinent de fonts d'energia renovable, s'obté un estalvi per la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de 1,2 Tn CO_2 anuals.

2.3. Producció estimada d'energia

Per avaluar la producció del generador fotovoltaic, s'ha utilitzat un programa de càlcul especialitzat en sistemes de producció fotovoltaica que utilitza dades meteorològiques específiques de l'indret on està situada la planta. En aquest cas s'ha emprat el programa PVGIS (PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM) realitat per The European Commission's science and knowledge service.

Aquest programa simula automàticament la generació diària, tenint en compte la pèrdua de rendiment dels mòduls amb la temperatura i la radiació solar sobre el pla inclinat dels mòduls, suposant un grau de brutícia mitjà i unes pèrdues degudes al cablejat.

Les dades introduïdes al simulador per **l'Estació de Bombeig de la Rectoria** són les següents:

- Emplaçament: Campllong
- Dades climàtiques de radiació solar: Girona
- Mòdul FV: JAM60 S10-340/PR
- Orientació: -11º (Sud Est)
- Inclinació: 15º
- Inversor: Microinversors Enphase
- Potència fotovoltaica total: 1.02 kWp

Amb els paràmetres entrats s'obtenen els següents valors:

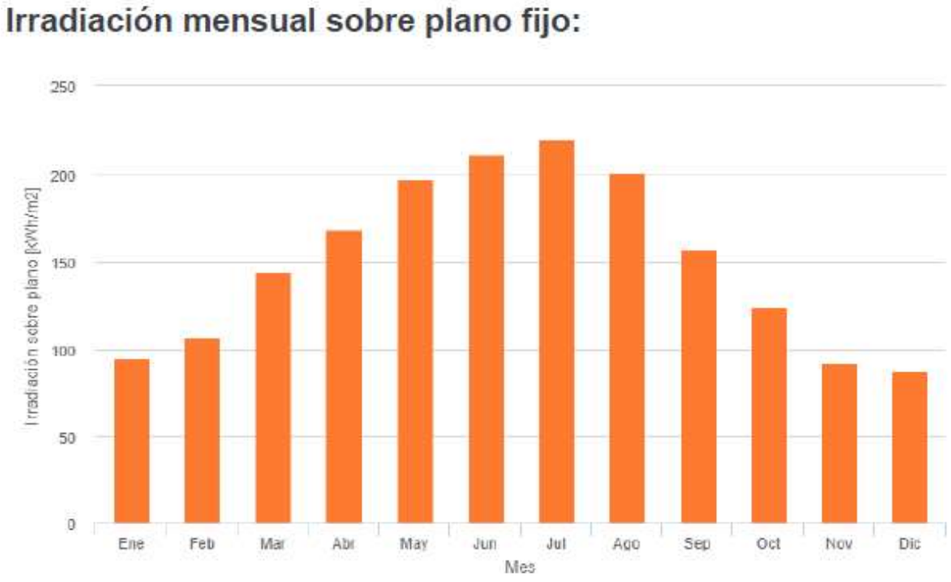


Figura 8. Taula d'irradiació mensual.

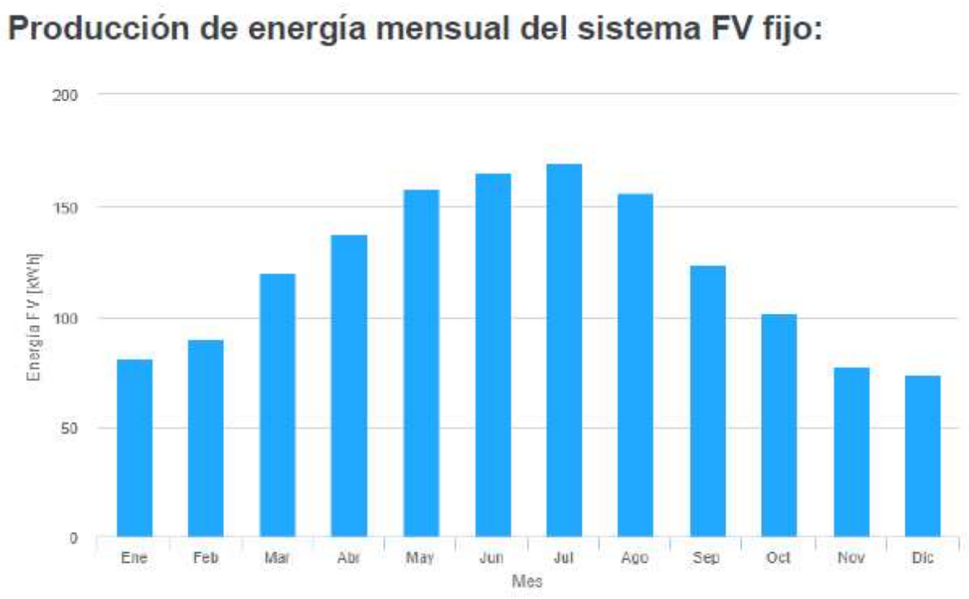


Figura 9. Taula de producció mensual.

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

Datos proporcionados:		Resultados de la simulación	
Latitud/Longitud:	41.897, 2.832	Ángulo de inclinación:	15 °
Horizonte:	Calculado	Ángulo de azimut:	-11 °
Base de datos:	PVGIS-SARAH	Producción anual FV:	1456.74 kWh
Tecnología FV:	Silicio cristalino	Irradiación anual:	1810.4 kWh/m²
FV instalado:	1.02 kWp	Variación interanual:	45.14 kWh
Pérdidas sistema:	14 %	Cambios en la producción debido a:	
		Ángulo de incidencia:	-3.06 %
		Efectos espectrales:	1 %
		Temperatura y baja irradiancia:	-6.31 %
		Pérdidas totales:	-21.11 %

La producció estimada d'energia a l'EBAR La Rectoria serà de 1427 kWh / kWp any que equival **a 1.457 kWh / any**.

Les dades introduïdes al simulador per **l'Estació de Bombeig de la Gotarra** són les següents:

- Emplaçament: Campllong
- Dades climàtiques de radiació solar: Girona
- Mòdul FV: JAM60 S10-340/PR
- Orientació: 35º (Sud Oest)
- Inclinació: 15º
- Inversor: Microinversors
- Potència fotovoltaica total: 1.70 kWp

Amb els paràmetres entrats s'obtenen els següents valors:

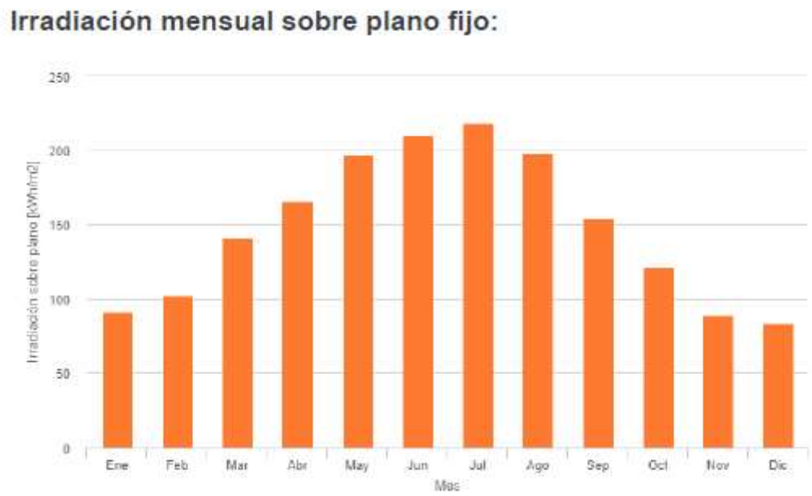


Figura 10. Taula d'irradiació mensual.

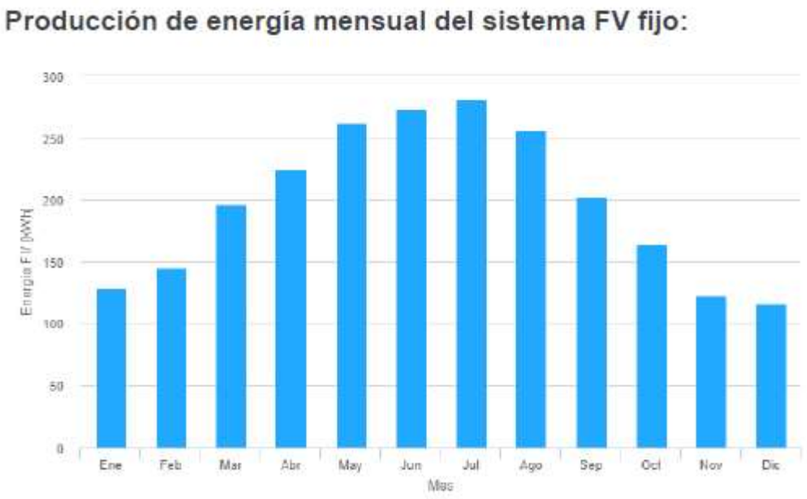


Figura 11. Taula de producció mensual.

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

Datos proporcionados:		Resultados de la simulación	
Latitud/Longitud:	41.897, 2.831	Ángulo de inclinación:	15 °
Horizonte:	Calculado	Ángulo de azimut:	35 °
Base de datos:	PVGIS-SARAH	Producción anual FV:	2373.46 kWh
Tecnología FV:	Silicio cristalino	Irradiación anual:	1772.75 kWh/m²
FV instalado:	1.7 kWp	Variación interanual:	80.85 kWh
Pérdidas sistema:	14 %	Cambios en la producción debido a:	
		Ángulo de incidencia:	-3.17 %
		Efectos espectrales:	0.99 %
		Temperatura y baja irradiancia:	-6.35 %
		Pérdidas totales:	-21.24 %

La producció estimada d'energia a l'EBAR La Gotarra serà de 1.396 kWh / kWp any que equival **a 2.373 kWh / any**.

1.1 Consum energètic i tasa d'autoconsum

En l'annex nº21 d'explotació es determina el consum energètic de l'estació de bombament en funció dels equips instal·lats i dels cabals d'aigua a tractar.

EBAR DE LA RECTORIA

EQUIP	Unitats total	En funcionament	En Reserva	Pot unitària motor(kW)	Hores efectives/dia funcionament	Factor Variació entrada cabal	Consum diari (kWh)	Consum anual (Kwh)
Reixa de desbast	1	1	0	0,18	1	1	0,2	66
Bombes	2	1	1	2,5	7,5	1	18,8	6.844
Extractors	1	1	0	0,4	24	1	9,6	3.504
CONTROL , DADES I SENSORS	1	1	0	0,15	24	1	3,6	1.314
ILUMINACIÓ	1	1	0	0,3	0	1	0,0	0
ENDOLLS	1	1	0	2,5	0	1	0,0	0
TOTAL							**32 kWh**	**11.727 kWh**

- Consum diari: 32.1 kWh
- Consum anual: 11.727 kWh
- Producció solar: 1.457 kWh
- **Percentatge autoconsum: 12.4 %**

Per tant, es calcula que es generarà un 12.4 % de l'energia consumida. D'aquest percentatge, una part serà autoconsumida directament i l'altra s'injectarà a la xarxa elèctrica de companyia i es descomptarà en factura elèctrica com a venda d'excedents.

EBAR DE LA GOTARRA

En el cas de la EBAR de la Gotarra es calculen els següents consums:

EQUIP	Unitats total	En funcionament	En Reserva	Pot unitària motor(kW)	Hores efectives/dia funcionament	Factor Variació entrada cabal	Consum diari (kWh)	Consum anual (Kwh)
Bombes	2	1	1	4,52	7,5	1	33,9	12.374
Extractors	1	1	0	0,4	24	1	9,6	3.504
CONTROL , DADES I SENSORS	1	1	0	0,15	24	1	3,6	1.314
ILUMINACIÓ	1	1	0	0,3	0	1	0,0	0
ENDOLLS	1	1	0	2,5	0	1	0,0	0
TOTAL							**47,1 kWh**	**17.192 kWh**

- Consum diari: 47.1 kWh
- Consum anual: 17.192 kWh
- Producció solar: 2.373 kWh
- **Percentatge autoconsum: 13.8 %**

Per tant, es calcula que es generarà un 13.8 % de l'energia consumida. D'aquest percentatge, una part serà autoconsumida directament i l'altra s'injectarà a la xarxa elèctrica de companyia i es descomptarà en factura elèctrica com a venda d'excedents.

ANNEX NÚMERO 23. MANUAL DE MUNTATGE D'EXPLOTACIÓ

ANNEX NÚM. 23: MANUAL DE MUNTATGE D'EXPLOTACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. MUNTATGE DELS ELEMENTS MECÀNICS DE LES INSTAL·LACIONS 3

2.1. Equips mecànics. 3

2.2. Equips elèctrics i de control 3

2.3. Quadre elèctric 3

2.4. Conduccions elèctriques. 3

2.5. Equips elèctrics, automatismes i comunicació. 4

3. CONTROL DE QUALITAT 5

3.1. Programa de punts d'inspecció dels equips mecànics 5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex inclou els procediments a dur a terme mitjançant el muntatge dels elements mecànics de les instal·lacions. Aquests procediments inclouen les etapes de recepció dels equips, del muntatge i test de funcionament i l'acceptació final dels equips instal·lats**.**

2. MUNTATGE DELS ELEMENTS MECÀNICS DE LES INSTAL·LACIONS

L'inici de la instal·lació dels equips es realitzarà una vegada s'hagin acabat els treballs previs d'obra civil. Els equips mecànics que s'instal·laran s'ajustaran a les especificacions tècniques de projecte, no podent ser variats de forma injustificada.

El transport, acopi, muntatge i posta en marxa dels equips seguirà les recomanacions dels fabricants. Seguidament es descriuen alguns dels principals aspectes a tenir en compte.

2.1. Equips mecànics.

- Els equips muntats a la part seca de la caseta (elements de desodorització i grup electrògen) disposaran de bancada de formigó.
- Els equips submergibles incorporaran un sistema de barra guia d'acer inoxidable per a la seva extracció.
- La caldereria i les parts metàl·liques (brides, suports, cargoleria...) seran d'acer inoxidable AISI 316.
- Els equips sorollosos (grup electrogen) aniran equipats de cabines insonoritzants.
- Els equips susceptibles de generar vibracions (ventilador desodorització, gup electrogen) es muntaran sobre absorbidors.
- Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les proves de funcionament dels equips mecànics.

2.2. Equips elèctrics i de control

Un cop acabats els treballs d'obra civil, exceptuant la urbanització, i al mateix temps que es vagin instal·lant els diferents equips, es pot procedir a l'estesa i connexió del cablejat elèctric.

Abans de la posta en marxa s'hauran de realitzar les calibracions dels equips de control.

2.3. Quadre elèctric

El quadre elèctric serà metàl·lic, de tipus homologat, disposant sempre d'un 25% d'espai de reserva. El quadre elèctric es muntarà al taller del proveïdor i després es transportarà i instal·larà a la caseta del bombament, on es procedirà a la connexió del cablejat d'alimentació des de la xarxa de la companyia subministradora i als dels diferents equips mecànics i de control.

El grup electrogen estarà equipat amb un quadre de commutació lligat al quadre principal de forma que el grup es posi en marxa en produir-se una caiguda de la tensió de subministrament.

2.4. Conduccions elèctriques.

Els diferents equips s'alimentaran a partir d'una xarxa de cablejat elèctric que partirà del quadre elèctric. La tensió d'alimentació serà bàsicament trifàsica 380-400 V, encara que també existiran equips d'instrumentació i control monofàsics alimentats a 220-230 V així com els enllumenats interior i exterior

de la instal·lació. El cablejat elèctric es situarà sempre per sobre de qualsevol conducció d'aigua i haurà de disposar de làmina de senyalització en els trams enterrats.

El cablejat elèctric, en el tram enterrat, es conduirà a través de conduccions de PVC amb arquetes cada 25m; i en cada canvi de direcció. A l'interior de la caseta, es conduirà a través de safates tancades (metàl·liques o de PVC), tub de PP, o tub corrugat de PVC. El grau d'ocupació d'aquestes conduccions enterrades o aèries no superarà el 60% havent de col·locar tantes conduccions de reserva com conduccions ocupades. L'enllumenat exterior disposarà de canalitzacions pròpies a base de tub corrugat de PVC.

Les arquetes i construccions elèctriques es realitzaran una vegada finalitzades les estructures de formigó i canonades.

El cablejat de potencia i el de senyal no podran mesclar-se en una mateixa conducció o safata.

Les conduccions seran de coure, tipus RV i tensió d'aïllament 0,6/1 kV. Cada equip s'alimentarà amb una línea individual des del quadre elèctric, el qual disposarà de protecció magnetotèrmica i diferencial. Tots els equips estaran connectats a la xarxa de terra.

La xarxa de terra de la instal·lació estarà formada per cable de coure trenat nu i piquetes.

2.5. Equips elèctrics, automatismes i comunicació.

El control del bombament estarà supeditat a un únic autòmat programable. El PLC controlarà el funcionament de les bombes en funció del senyal rebut del instrument de mesura de nivell. També rebrà la lectura del cabalímetre electromagnètic.

La comunicació del PLC amb la sala de control de l'EDAR de Riudellots de la Selva es realitzarà mitjançant un mòdem de comunicació GPRS.

Els equips podran funcionar de tres formes diferents:

- Manual des de porta d'armari.
- Manual des del sistema de supervisió.
- Automàtic.

Per tal de seleccionar el mode de funcionament es preveuran a la porta del armari elèctric uns selectors de maniobra per a cada un d'ells.

Els esquemes es desenvoluparan de tal forma que en els modes de funcionament manual des de quadre, no intervingui el PLC per res, es a dir pot funcionar encara que l'autòmat estigui fora de servei.

Per a l'alimentació del PLC i del mòdem de comunicació, es projectarà la instal·lació d'un sistema d'alimentació ininterrompuda amb una autonomia mínima de 15 minuts al 100% de la càrrega.

Es modificarà el panell sinòptic de la sala de control de l'EDAR de Riudellots de la Selva i les pantalles que mostrin l'esquema del sistema de sanejament per tal d'incloure els bombaments objecte del present projecte.

3. CONTROL DE QUALITAT

3.1. Programa de punts d'inspecció dels equips mecànics

Reixa de Desbast

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Control dimensional	Mètric, segons especificacions	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10.204 2.1 UNE/VFE/IEC	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Nivell de soroll i lubricant	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació de bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
11	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
12	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
13	Connexions elèctriques	Esquema elèctric	Encarregat				
14	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
15	Control consum elèctric	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
16	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

Bombes submergibles

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió del certificat de materials dels elements principals: Cos, eix, i rodets	EN 10204 3.1B, 2.1 o 2.2	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10204 2.1	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Acabat final, dimensions de brides i ancoratges, nivell d'oli o sistema de lubricat	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL EN OBRA						
9	Anivellació de la bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cotes i alienació	Segons plànols	Encarregat				
11	Comprovació del tipus de juntes d'aspiració/d'impulsió	Absència de tensions	Encarregat				
12	Verificació del nivell de l'oli	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
13	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
14	Verificació del sentit de gir del motor	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
15	Posada en servei en situació normal	1,5 vegades la pressió de servei durant 5 min i certificats d'origen	Encarregat				
16	Comprovació de l'estanquitat hidràulica	Absència de fuites, funcionament continuat 1h	Encarregat				
17	Connexions elèctriques i estanquitat de la caixa de connexions	Esquema elèctric/estanquitat total	Encarregat				
18	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	segons esquemes elèctrics	Encarregat				
19	Control del consum elèctric	Segons RBT, consum placa característiques +5%	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
20	Dossier final	Visual	Encarregat				

Polipast Manual

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió del certificat de materials dels elements principals: cable, ganxo i engranatges	Segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Revisió engranatges	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Certificats de proves de funcionament	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
4	Revisió del cable	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
5	Revisió del ganxo	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Característiques i dimensions	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
8	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant					
9	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual					
10	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
11	Anivellació	Visual	Encarregat				
12	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
13	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
14	Verificació del sentit de gir de les engranatges	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
15	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
16	Estanquitat de la caixa de connexions	Esquema elèctric/estanquitat total	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
17	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				

Vàlvules

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Revisió del certificat del sistema d'accionament (si s'escau)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2	Encarregat				
3	Prova hidrostàtica cos i tancament o certificat del fabricant	Segons ISO05208, durant 1,5 minuts	Encarregat				
4	Control dimensional entre cares de brides i forats de connexió	Mètric, segons DIN 3202 F4 o F5	Encarregat				
5	Protecció de superfícies metàl·liques (segons apliqui): Projecció de sorra (1), aplicació de pintures (2), galvanitzat (3), i/o decapat de soldadures d'inox (4)	Visual, segons (1) SIS55900, (2) EN 2409, (3) UNE 37501, (4) ASME	Encarregat				
6	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
7	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
8	Anivellació	Visual	Encarregat				
9	Comprovació del número d'unitats, cotes i alineació	Segons plànols	Encarregat				
10	Prova de funcionament en buit d'obertura i tancament (si s'escau)	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
11	Prova de funcionament en buit d'indicadors de posició (si s'escau)	Visual	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				

Grup electrogen

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10.204 2.1 UNE/VFE/IEC	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Nivell de soroll i lubricant	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació de bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cotes i alineació	Segons plànols	Encarregat				
11	Verificació del nivell d'oli	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
12	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
13	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
14	Connexions elèctriques	Esquema elèctric	Encarregat				
15	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
16	Control Potència elèctrica	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

Equip de desodorització

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10.204 2.1 UNE/VFE/IEC	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Nivell de sorol i lubricat	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fábrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació de bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
11	Verificació del pes i tipus de carbò actiu	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
12	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
13	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
14	Connexionat elèctric	Esquema elèctric	Encarregat				
15	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
16	Control Potència elèctrica	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

Sensors de nivell i cabalímetres

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, cables, botons, visors)	Visual	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de comunicació	Visual	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fábrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació del equip	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
13	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
12	Calibració de les unitats i control	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
14	Connexionat elèctric	Esquema elèctric	Encarregat				
15	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
16	Control Potència elèctrica	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

ANNEX NÚMERO 24. DOCUMENT AMBIENTAL

ANNEX NÚM. 24: DOCUMENT AMBIENTAL

ÍNDEX

1. MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA 3

2. DEFINICIÓ, CARACTERÍSTIQUES I UBICACIÓ DEL PROJECTE 3

2.1. Antecedents 3

2.2. Planejament 4

2.2.1. Campllong 4

2.2.2. Riudellots de la Selva 4

2.3. Xarxa de sanejament actual 4

2.3.1. Nucli de Campllong 4

2.3.2. Polígon industrial de les Ferreries (T. m. de Campllong)t 6

2.4. Descripció de les obres 8

2.4.1. Objecte 8

2.4.2. Ubicació de les obres 8

2.4.3. Accés a les obres 8

3. DESCRIPCIÓ DEL MEDI 8

3.1. Situació 8

3.2. Clima 8

3.3. Medi físic 9

3.4. Geologia 9

3.5. Hidrologia 10

3.5.1. Introducció 10

3.5.2. Estat ecològic de la massa d'aigua segons l'Annex 7 del Pla de Gestió 12

3.5.3. Connectivitat fluvial 12

3.5.4. Innudablitat 13

3.6. Vegetació 13

3.7. Fauna 14

3.8. Paisatge 14

3.9. Soroll 15

3.10. Qualitat ambiental 16

3.11. Patrimoni arquitectònic i arqueològic 16

3.12. Hàbitats de Catalunya 17

3.13. Vegetació potencial 18

4. ESPAIS NATURALS PROTEGITS 19

4.1. *Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000* 19

4.2. *Hàbitats d'interès comunitari* 20

4.3. Espais d'interès geològic 21

4.4. Aqüífers protegits 21

4.5. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic 21

4.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna 22

4.7. Zones humides: 22

4.8. Risc d'incendi 22

4.9. Zones vulnerables per nitrats 22

5. CONCLUSIÓ DELS HÀBITATS PRESENTATS EN RELACIÓ AL PROJECTE 23

6. ALTERNATIVES ESTUDIADES 24

6.1. Estudi d'alternatives 24

6.2. Descripció de les alternatives estudiades 24

6.2.1. Alternativa 0 24

6.2.2. Alternativa 1 Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots 24

6.2.3. Alternativa 2 Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva 25

6.2.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries 25
6.2.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries 25
6.3. Anàlisi de les alternatives identificades 26
7. AVALUACIÓ DELS EFECTES PREVISIBLES DIRECTES O INDIRECTES 26
7.1. Observacions generals 26
7.2. Qualitat atmosfèrica 27
7.3. Sorolls i vibracions 27
7.4. Hidrologia 27
7.5. Edafologia 27
7.6. Fauna 28
7.7. Flora 28
7.8. Paisatge 28
7.9. Avaluació i valoració dels impactes 28
8. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES RECOMANADES 29
8.1. Fase de construcció 29
8.1.1. Mesures generals 29
8.1.2. Qualitat atmosfèrica 29
8.1.3. Generació de residus sòlids. 30
8.1.4. Sorolls i vibracions 30
8.1.5. Hidrologia 30
8.1.6. Edafologia 30
8.1.7. Fauna 30
8.1.8. Flora 30
8.1.9. Paisatge 31
8.1.10. Prevenció d'incendis 31
8.1.11. Altres mesures correctores: 31
8.2. Fase de explotació 32
8.3. Evolució a llarg termini 32
9. SEGUIMENT AMBIENTAL 32
9.1. Comprovació de llicències i permisos 32
9.2. Verificació dels impactes previstos 32
9.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes 32
9.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental 32
9.4.1. Qualitat atmosfèrica 32
9.4.2. Sorolls i vibracions 33
9.4.3. Hidrologia 33
9.4.4. Fauna i flora 33
9.4.5. Paisatge 34
9.4.6. Altres mesures correctores 34
10. CONCLUSIÓ 35

1. MOTIVACIÓ DE L'APLICACIÓ DEL PROCEDIMENT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Tal i com determina el "Reial Decret Legislatiu 21/2013, de 9 de desembre, pel qual s'aprova la nova Llei d'Avaluació Ambiental de projectes" i que deroga l'antiga llei 1/2008 de 26 de gener i tenint en compte el que estableix l'article 7 de l'esmentada llei, el projecte de connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental.

Tot i això, la normativa estableix que caldrà prendre en consideració l'existència d'altres figures de protecció ambiental, de manera que el projecte haurà de disposar d'un document ambiental on es desenvolupin els següents punts:

1. Descripció ambiental de l'àmbit d'actuació.
2. Descripció dels aspectes ambientals a considerar durant la fase d'obra i explotació, si s'escau.
3. Identificació dels impactes més crítics d'acord els següents punts:
    a. Qualitat atmosfèrica
    b. Qualitat acústica
    c. Geologia i geomorfologia
    d. Hidrologia superficial
    e. Hidrologia subterrània
    f. Vegetació i hàbitats
    g. Fauna
    h. Paisatge
    i. Planejament i figures de protecció
    j. Patrimoni cultural
4. Proposta de mesures correctores
5. Pla de seguiment del compliment de les mesures correctores.

Així doncs, el present document ambiental es redacta amb la finalitat de donar resposta a aquesta normativa.

2. DEFINICIÓ, CARACTERÍSTIQUES I UBICACIÓ DEL PROJECTE

2.1. Antecedents

Campllong és un municipi de la comarca del Gironès, ubicat al centre de la comarca però en el seu límit oest. Limita amb els municipis de Cassà de la Selva i Llambilles a l'est, Fornells de la Selva al nord, Riudellots de la Selva a l'oest i Sant Andreu Salou al sud. El municipi de Riudellots pertany ja a la comarca de la Selva. La seva població actual és de 547 habitants (IDESCAT, 2019), dels quals 317 resideixen al nucli de Campllong i la resta en diversos disseminats de la resta del municipi, de marcat caràcter agrícola, ramader i industrial.

Des del punt de vista industrial, al nucli de Campllong s'hi troba la fàbrica de la marca d'embotits la Selva, que es tracta de la principal indústria del municipi. D'altra banda, a una distància d'uns 700 metres al nord-oest del poble s'hi troba el polígon Industrial de les Ferreries, de 24 ha d'extensió, on s'hi han instal·lat altres indústries, valent-se de la proximitat a Girona i el bon accés a importants vies de comunicació com l'autopista AP-7 i l'Eix Transversal (C-25).

Actualment, el nucli tracta les aigües residuals a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, titularitat de la pròpia empresa, que aboca l'aigua tractada a la Riera de Campllong. El polígon de les Ferreries, que no presenta continuïtat urbana amb el nucli, connecta les seves aigües residuals al col·lector en alta del municipi veí de Riudellots de la Selva mitjançant un bombament. Des d'aquest col·lector, les aigües arriben a l'EDAR de la mateixa localitat.

En data de juliol de 2018, l'Agència Catalana de l'Aigua va redactar el Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1). Aquest projecte preveu l'ampliació de la capacitat de la planta de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest volum de tractament contempla les aigües residuals de la totalitat dels municipis de Riudellots de la Selva, ja connectat, i Campllong, que com s'ha comentat més amunt actualment només envia les aigües residuals del polígon industrial. El projecte no inclou la definició de la connexió del nucli de Campllong a l'EDAR.

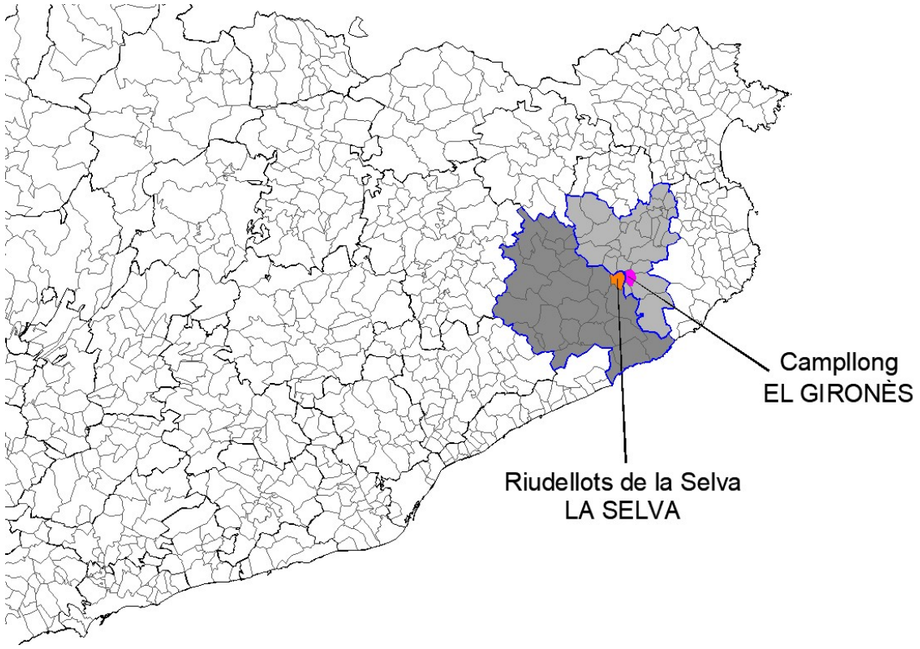


Figura 1: Situació dels termes municipals de Riudellots de la Selva i Campllong

En data de novembre de 2018, la mateixa ACA va redactar l'Estudi d'alternatives del sanejament de Campllong (Gironès) (clau LSA.00152/01.V), el qual contempla dues alternatives principals: la primera, la connexió del sanejament de Campllong a l'EDAR de Riudellots, dividida al seu torn en fins a 15 opcions

diferents en funció de la destinació, el traçat i el tipus de transport (impulsió o gravetat); i la segona alternativa, de construcció d'una planta de depuració pròpia, on es plantegen 2 opcions d'ubicació i 4 de tractament.

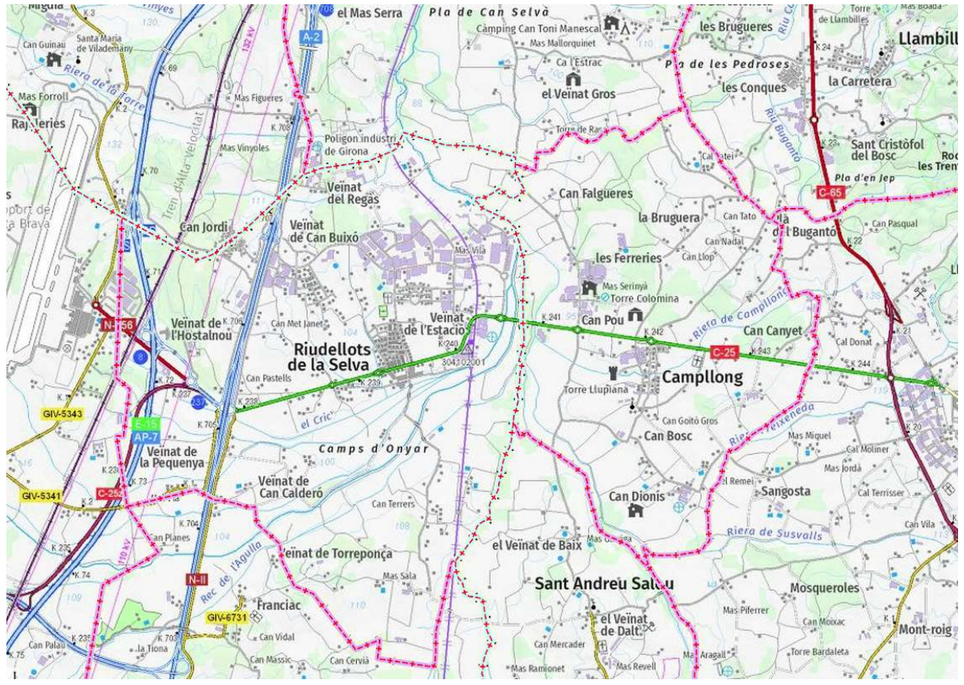


Figura 2:Àmbit entre Riudellots de la Selva i Campllong

2.2. Planejament

El planejament urbanístic associat correspon als planejaments urbanístics vigents dels municipis de Riudellots de la Selva i Campllong.

2.2.1. Campllong

En referència al municipi de Campllong, el planejament general vigent és el Pla d'ordenació urbanística municipal, aprovat en data de 8 de febrer de 2007 i publicat amb data de 29 de març del mateix any.. Per l'àmbit de treball té incidència la modificació del Pla d'ordenació urbanística del sector les Ferreries aprovada del 22 de juliol de 2014 i publicada el 30 d'octubre del mateix any, la modificació puntual núm. 7 del POUM sector industrial les Ferreries publicada el 14 d'octubre de 2019 i el Pla parcial urbanístic SUD-2 sector industrial núm. 2 ampliació les Ferreries aprovat el 3 de març de 2011 però pendent de publicació. Finalment, també hi té incidència el Pla de millora urbana de transformació de verd privat del sector industrial les Ferreries per a usos industrials aprovat el 12 de novembre de 2011.

Figura 3: Classificació del sòl. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

2.2.2. Riudellots de la Selva

Al municipi de Riudellots, la figura de planejament vigent és el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament, són les normes subsidiàries de planejament aprovades el 19 de maig de 1999 i publicades el 2 d'agost del mateix any i del qual s'han efectuat diverses modificacions en relació al polígon industrial del sector de Llevant el qual forma part de l'àmbit d'actuació.

2.3. Xarxa de sanejament actual

2.3.1. Nucli de Campllong

La xarxa de sanejament de Campllong és de tipus separativa, és a dir, disposa de diferents col·lectors per les aigües residuals, que actualment es tracten a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, i per les aigües de pluja, que aboquen directament a la Riera de Campllong per diversos punts.

La xarxa d'aigües residuals està formada per una sèrie de col·lectors en gravetat que recullen les aigües dels usuaris domèstics, i també d'alguns locals de restauració, que majoritàriament es dirigeixen a l'EBAR de la Rectoria, ubicada al marge esquerre de la Riera de Campllong i prop de l'Ajuntament.
Aquesta instal·lació impulsa les aigües residuals a través d'una canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre seguint aproximadament el marge dret de la Riera de Campllong, per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits de la Selva, fins a arribar a la planta de depuració de la mateixa fàbrica. Les aigües depurades són abocades a la Riera de Campllong.

Figura 4: Sistema de sanejament d'aigües negres de Campllong

Existeix una part de la xarxa que no envia les seves aigües al bombament de la Rectoria, formada pels carrers de Can Pou, dels Magraners, i la part nord del C/ Església. Aquests carrers aboquen les seves aigües a un col·lector del carrer dels Magraners i que es dirigeix a la depuradora d'embotits la Selva vorejant el recinte pel seu costat oest. La presència d'una galeria de serveis de la fàbrica sota el carrer de l'Església impedeix realitzar la connexió d'aquests col·lectors a l'EBAR de la Rectoria.

Aquest bombament, localitzat al marge esquerre de la Riera de Campllong i a costat del pont del C/ Església que creua aquest curs. Recull gairebé la totalitat de les aigües residuals de la població (a excepció de la zona comentada anteriorment).

Imatge 1: Bombament de la Rectoria

A continuació, un pou de bombament de 3 metres de fondària i 6,3 m³ de volum útil d'emmagatzematge acumula l'aigua per posteriorment ser impulsada per dues bombes GRUNDFOS SEG.40.12.2.50B, amb una potència nominal d'1,2 kW, les quals funcionen en règim 1+1 (una bomba en funcionament i l'altra en reserva), que permeten impulsar un cabal de 15,15 m³/h a una pressió de 7,59 m.c.a., segons dades del fabricant.

L'aigua impulsada es dirigeix a la depuradora de la fàbrica d'embotits la Selva, a través d'una canonada d'impulsió de polietilè d'alta densitat DN110. Aquesta canonada surt del bombament en direcció oest per creuar el carrer de l'Església, gira en direcció nord per creuar el pont sobre la riera per sota de la vorera del costat aigües avall i torna a girar cap a l'oest per seguir el marge dret de la riera per l'interior del recinte de la fàbrica d'embotits, fins arribar a la planta depuradora

Segons les dades facilitades per Prodaisa, companyia responsable de la gestió del sanejament a Campllong, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 49,33 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament habitual de 3,26 hores al dia. Dins del període esmentat, la setmana amb més cabal de bombament és de 171,71 m³/dia (11,3 hores de funcionament diari), registrat entre el 15 i 22 de gener de 2020, coincidint amb les pluges de la tempesta Glòria. Això indica la intrusió d'aigües pluvials a la xarxa de residuals.

La majoria dels abonats connectats a la xarxa d'aigües residuals de Campllong són de tipologia domèstica. No obstant, els següents establiments de restauració, alguns dels quals molt concorreguts, també disposen de connexió:

Figura 5: Sistema de sanejament d'aigües pluvials de Campllong

- Can Xiquet: Localitzat a la carretera C-25, té una capacitat per a 250 comensals al dia. Està connectat a la xarxa per una impulsió de 791 metres de longitud. Disposa de separador de greixos.
- Can Barris: Ubicat a la zona nord del nucli, no es disposa d'informació del nombre de comensals, però és conegut el fet que es tracta d'un restaurant amb activitat elevada. Disposa de connexió a la xarxa de sanejament amb separador de greixos.
- Local social de Campllong: Ubicat al costat del pavelló municipal, al carrer de l'Església. Segons dades de l'ajuntament, s'hi poden servir fins a uns 300 menús diaris. No disposa de separador de greixos, els quals arriben a la resta de la xarxa.
- Pavelló poliesportiu: Situat al carrer de l'Església, prop de l'ajuntament. La seva activitat és reduïda i amb poca incidència en la producció d'aigües residuals i en la seva composició.

D'altra banda, com es comenta al capítol anterior, es detecten possibles entrades d'aigües plujanes a la xarxa, malgrat ser separativa. Això pot ser degut principalment a la connexió de baixants d'edificis a les conduccions d'aigües residuals.

2.3.2. Polígon industrial de les Ferreries (T. m. de Campllong)t

La xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries, tal i com succeeix al poble, és de tipus separatiu. Les aigües residuals es condueixen per gravetat fins al bombament localitzat a la zona nord-oest del polígon, i posteriorment són impulsades fins a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva, per ser tractades a l'EDAR d'aquesta localitat. Les aigües pluvials són recollides en col·lectors independents, que aboquen a medi en un torrent localitzat a la vora de l'EBAR.

Aquest bombament es localitza a l'extrem del polígon industrial homònim, a la vora d'un torrent innominat, afluent per la dreta de la Riera Gotarra. Rep les aigües procedents dels col·lectors en gravetat de la xarxa del polígon, les quals són abocades a un pou d'impulsió de 4,3 metres de profunditat. La cota de fons del tub d'entrada és de 91,7 m.s.n.m.. Aquest pou de bombament es comunica amb un dipòsit de laminació, oferint una capacitat total de 58,93 m³ (50,70 m³ del dipòsit i 8,23 m³ del pou), la qual permet l'absorció de puntes de cabal d'aigües residuals, i així complir els límits d'aportació a l'EDAR de Riudellots establerts per l'ACA en data de 15 de març de 2005 (50 m³ diaris amb una punta màxima horària de 4 m³).

Figura 6: EBAR de "les Ferreries"

El mateix pou de bombament allotja dues bombes FLYGT NP HT 3153.180-455-1, amb una potència nominal de 7,5 kW cadascuna, que permeten transportar un cabal de 79,18 m³/h a una pressió de 16,95

m.c.a.. El règim de funcionament del bombament és de 1+1 (una bomba en funcionament i una en reserva). L'aigua és impulsada a una canonada de PEAD DN200 PN10, que la condueix al col·lector en alta del carrer Onyar de Riudellots de la Selva, de 500 mm de diàmetre nominal, que es dirigeix fins a l'EDAR de Riudellots.

Segons dades facilitades per la companyia gestora del servei, el cabal mitjà diari impulsat per les bombes és de 63,37 m³/dia (període 6/2/2019 – 5/2/2020), el que suposa un temps de funcionament de 48 minuts al dia. De forma anàloga a l'EBAR de la Rectoria, el màxim registrat es produeix entre el 15 i el 22 de gener de 2020, coincidint amb la borrasca Glòria, amb un cabal de 295,29 m³/dia (3,73 hores de funcionament). Per tant, també es contempla la possibilitat de presència d'aigües de pluja.

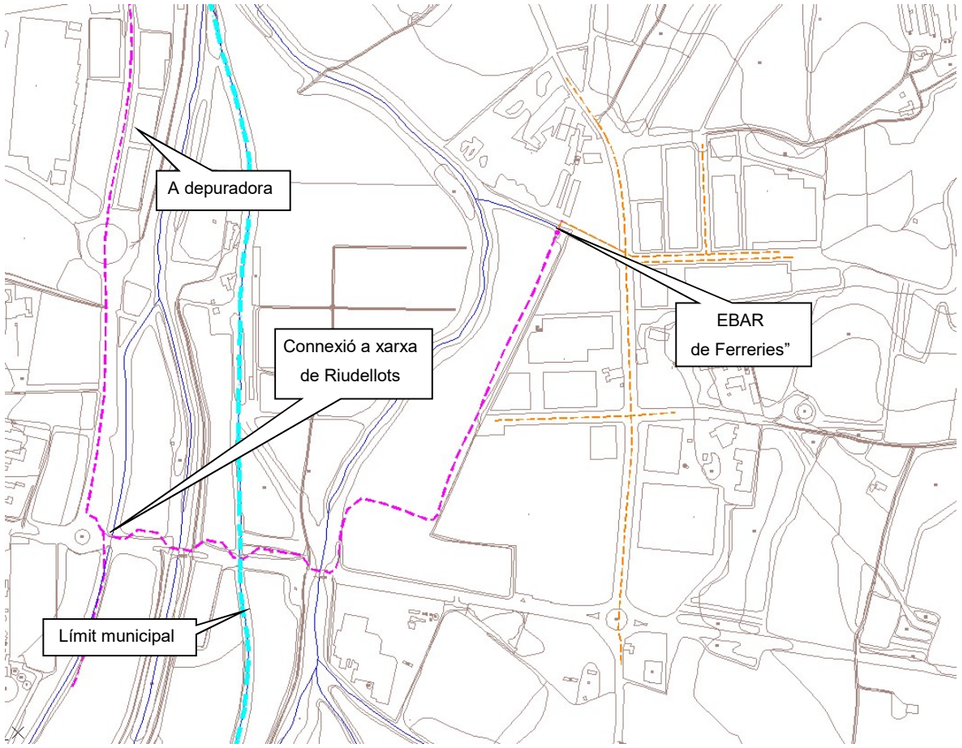


Figura 7: Xarxa de sanejament del polígon de les Ferreries

La canonada d'impulsió originàriament tenia un diàmetre de 200 mm en tot el seu traçat, dirigint-se cap al sud fins a trobar la carretera C-25, on pren direcció oest de forma paral·lela a la via pel seu costat nord. Durant aquest paral·lelisme creua fins a quatre cursos fluvials: la Riera Gotarra, el Rec de l'Agulla (on creua el límit entre els termes de Campllong i Riudellots i entre les comarques del Gironès i la Selva), el riu Onyar i la Riera de Riudevila.

Abans d'executar-se el Projecte constructiu. Millora local. Eixamplament i reforç del ferm. Carretera C-25 del PK 240+100 al 242+100. Tram: Riudellots de la Selva – Campllong els creuaments eren adossats a les estructures existents, a excepció del Rec de l'Agulla que creuava mitjançant rasa. Degut a les obres de l'esmentat projecte, les quals a la data d'entrega d'aquest document segueixen en curs, s'ha retirat la canonada existent per la necessitat d'eixamplar els ponts. El creuament de la Riera de Riudevila s'ha mantingut en el seu estat original.

El nou tram, amb canonada de polietilè de 160 mm de diàmetre (inferior a l'original), té una longitud de 348 metres. Els nous creuaments s'han executat suspesos a l'estructura existent (Onyar i Gotarra) o embeguts a l'interior de la mateixa (Rec de l'Agulla).

Finalment, la connexió amb la xarxa en alta es realitza mitjançant una arqueta de trencament de càrrega, ubicada a la rotonda entre la carretera C-25 i el carrer Onyar de Riudellots.

3.3. Projecte d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva

L'EDAR es localitza a l'extrem nord-est del Polígon Industrial Girona, principal zona industrial del municipi, al marge esquerre del riu Onyar, on aboca l'aigua tractada.

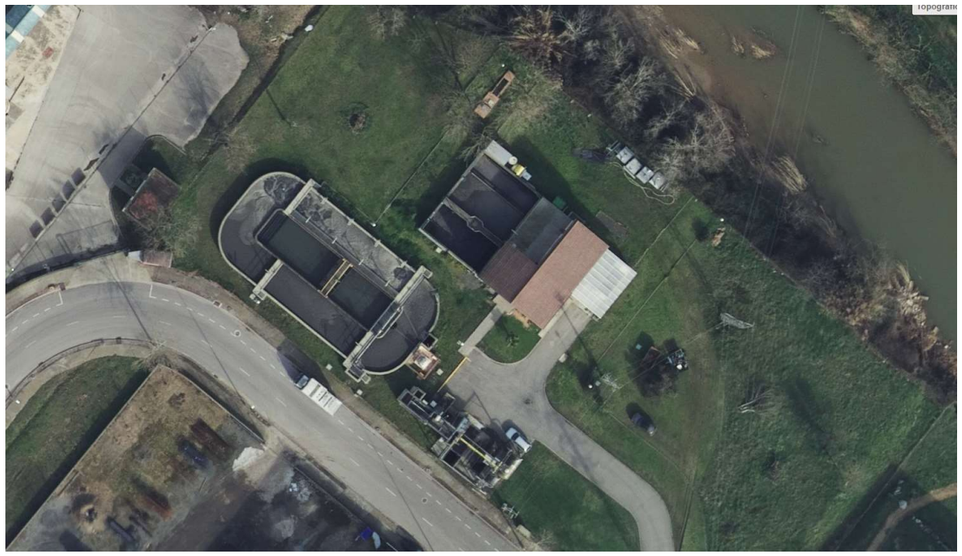


Figura 8: Depuradora de Riudellots de la Selva

En data de juliol de 2018 l'ACA redacta el Projecte constructiu d'ampliació de l'EDAR de Riudellots de la Selva (clau LSA.00152/01.P1), que preveu una ampliació del cabal de tractament de la depuradora de 1.612 a 2.200 m³/dia. Aquest cabal de disseny contempla el tractament de la totalitat de les aigües residuals de Riudellots de la Selva i Campllong que no provinguin d'indústries que requereixin de plantes de depuració pròpia, especialment d'empreses càrniques. L'aportació de cabal prevista des de Campllong (nucli i polígon) en un escenari futur és de 412 m³/dia. Per la remodelació de la planta s'opta per una configuració de sistema de fangs convencionals de mescla completa tipus ON-OFF

2.4. Descripció de les obres

2.4.1. Objecte

El present document inclou un estudi d'alternatives de traçat per la connexió de les aigües residuals del nucli de Campllong a l'EDAR de Riudellots, per tal de tractar-les en instal·lacions de titularitat pública i pensades per la depuració d'aigües de tipologia assimilable a domèstica, partint de les opcions plantejades a l'estudi d'alternatives antecedent (clau LSA.00152/01.V).

Com s'ha comentat anteriorment, el projecte d'ampliació d'aquesta EDAR ja contempla aquesta nova aportació. En conseqüència, aquest estudi no avaluarà alternatives de construcció d'una nova planta de depuració.

El document ambiental annex és una valoració ambiental de les diverses alternatives proposades així com un anàlisi dels impactes ambientals que se'n puguin derivar i les mesures preventives, correctores i compensatòries associades.

2.4.2. Ubicació de les obres

Les futures obres per al tractament de les aigües residuals del nucli de Campllong poden afectar els marges de la carretera C-25 entre els seus Pk. 241 i 242, el vial d'accés al polígon de les Ferreries des del giratori amb la C-25 i diverses àrees de l'oest del nucli en funció de l'alternativa seleccionada a partir de l'avaluació multi criteri. Cal tenir en compte, que l'àmbit d'actuació inclou la riera de Campllong i d'altres zones de singularitat fluvial properes.

2.4.3. Accés a les obres

L'accés a les obres es realitzarà des de la pròpia carretera C-25 amb connexió directa des de l'autopista AP7 i l'autovia A2 des de Riudellots i la carretera C-65 a Cassà de la Selva. Per accedir al polígon de les Ferreries al Pk 241 + 100 existeix un giratori d'accés a través del carrer de Fornells.

Per accedir a la zona situada a l'oest del nucli urbà es poden prendre els diversos camins rurals existents, que arriben a les masies del Mas Tano i Mas Xirgu.

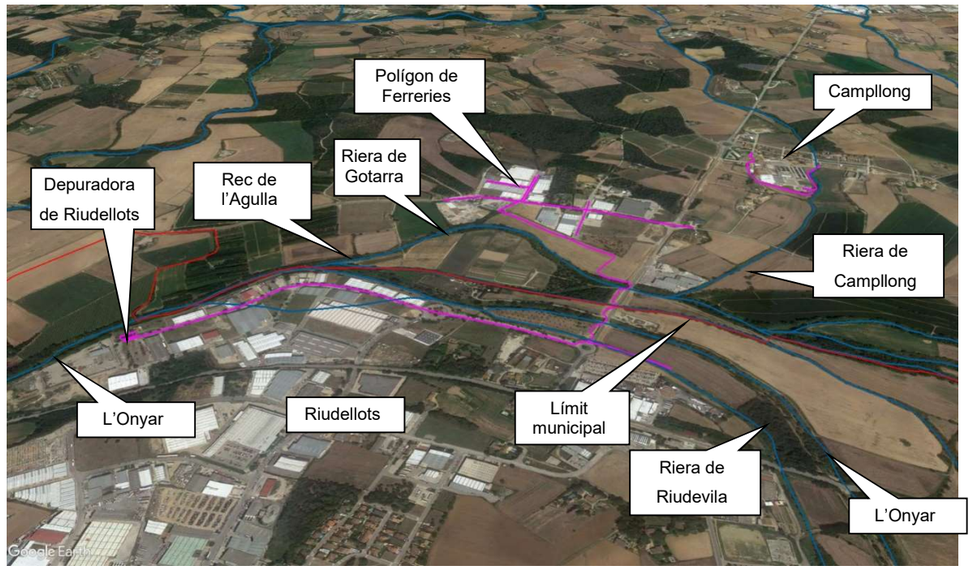
3. DESCRIPCIÓ DEL MEDI

3.1. Situació

L'àmbit d'actuació està situat en terrenys de la entre la Plana de la Selva i el Pla de Girona, al municipi de Campllong molt a prop del seu límit amb el terme de Riudellots de la Selva i Campllong. Inclou la zona d'aiguabarreig del sistema Onyar–Gotarra, el qual consisteix en una important àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres (Riera Gotarra, rec Madral, riera Seca, riera Benaula, rec de l'Agulla i riera de Riudevila) cap al riu Onyar. La singularitat d'aquest espai es dóna per la confluència dels nombrosos cursos d'aigua en una zona reduïda, fet que aporta un elevat valor ecològic i paisatgístic a la zona. Segons els estudis elaborats en el marc del Pla d'Espais Fluvials de la conca del Baix Ter (Agència Catalana de l'Aigua), es tracta d'una zona potencialment inundable en casos d'avingudes.

És un territori molt interessant des del punt de vista paisatgístic i ecològic. Es caracteritza per l'activitat eminentment agrària dels terrenys i per la conservació d'algunes zones forestals i boscos de ribera d'interès, tot i que cal fer rellevància que algunes d'aquestes comunitats es troben actualment en un grau deficient de conservació, atès que estan força degradades i fins i tot dominades per espècies al·lòctones en molts trams. Aquestes zones agrícoles s'alternen amb zones industrials, allunyades dels nuclis urbans amb l'excepció de la fàbrica d'embotits la Selva situada a l'oest del nucli de Campllong.

L'àrea inclosa en l'àmbit definit es caracteritza per un paisatge en mosaic, en el que els terrenys agraris i les zones forestals s'interrelacionen i aporten conjuntament un valor afegit a la qualitat de l'àmbit, permetent una biodiversitat molt més elevada. Segons diversos documents publicats (Pla Director de Connectivitat Funcional del Gironès, Anàlisi de l'activitat ecològica a la comarca de la Selva i Cinturó verd de l'àrea urbana de Girona) el sistema Onyar–Gotarra és un important connector fluvial i corredor biològic. L'anella verda de Girona atorga la categoria de connector de prioritat crítica a la zona de confluència del riu Onyar i la riera Gotarra.



Imatge 2: Vista de la zona en sentit est

3.2. Clima

La clima de la zona correspon a un clima mediterrani subhumit en la seva majoria el qual es caracteritza per unes precipitacions més abundants que en contrades típicament mediterrànies. Tot i això, sovint s'hi produeixen pluges de caràcter estacional i estius eixuts, típics del Mediterrani, que són els principals responsables de que es doni un dèficit hídric anual, tot i que moderat (100 – 200 mm).

Hi resulten freqüents els fenòmens d'inversió tèrmica, amb la conseqüent formació de boires. Per una altra banda, les serralades del Montseny i les Guilleries que envolten la plana, determinen una pluviositat elevada a la majoria de la comarca, ja que aquestes es disposen paral·leles a la costa.

En quant a la temperatura, la mitjana anual és de 14ºC, però oscil·la entre els 29ºC de mitjana màxima als mesos d'estiu i els prop de 0ºC de mitjana mínima a l'hivern. Els mesos més càlids són el juliol i l'agost, en especial el primer mes, que és quan s'arriba a les màximes temperatures, mai superiors a 40ºC. Amb diferència, el mes més fred és el gener.

Pel que fa al vent, els predominants són els del sud i sud-est, que amb la proximitat del mar solen ser humits. En general, són vents de poca intensitat però relativament freqüents, en especial a la primavera i estiu. També són notables els vents del nord (tramuntana), que són molt secs i a l'hivern molt freds, per bé que, fora de dies concrets, no tenen ni de bon tros la intensitat típica de l'Empordà, ja que a la zona del Cap de Begur aquest vent es dirigeix mar endins. La durada de la tramuntana sol ser, com a màxim, de dos o tres dies.

El percentatge de dies de calma sol rondar prop del 40% del total, és a dir, no es pot considerar que aquesta zona estigui massa afectada pel vent. A més, la seva velocitat mitjana és força baixa, aproximadament de 9 Km/hora (PALS, 2002).

3.3. Medi físic

EL medi físic de la zona es caracteritza per la seva topografia relativament plana situada a cavall de la Plana de Girona i la Plana de la Selva en una zona planera suaument ondulada estesa entre les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries,

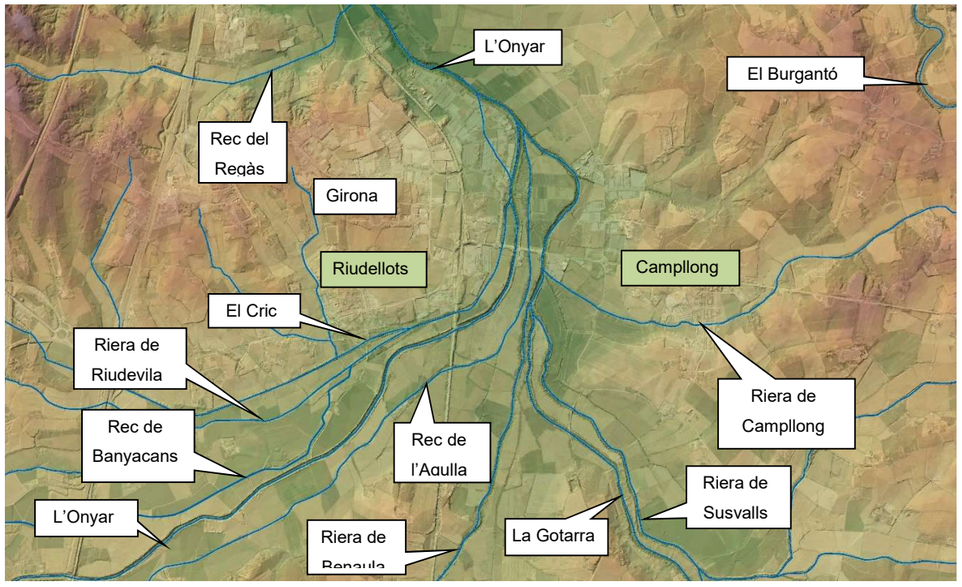


Figura 9: Medi físic. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i l'ACA

Ens trobem en una zona situada entre els 95 metres sobre el nivell del mar de la depuradora de Riudellots fins als 105 metres al nucli de Campllong en un punt on conflueixen una gran quantitat de cursos fluvials fins a l'Onyar.

3.4. Geologia

Al sud de la C-25 i la zona de creuament dels diferents cursos fluvials, els materials existent coincideixen en totes les traces plantejades a les alternatives i es corresponen a la nomenclatura Qac1 pel mapa geològic de l'institut geològic i cartogràfic de Catalunya. Es tracta de materials quaternaris al·luvials i col·luvials associats a les terrasses fluvials de l'Onyar i es troben formats per mescles de graves, sorres, llims i argiles fàcilment excavables amb maquinaria convencional.

Al nord de la C-25, coincidint amb el polígon de les Ferreries, els materials existens es corresponen amb la unitat NPsa. Aquests materials son terciaris, d'origen Pliocé, i es troben formats per sorres arcòsiques amb nivells lenticulars d'argiles.

L'estabilitat de les rases en ambdós casos dependrà de la cohesió dels materials donada per els continguts de fins d'aquests. En tot cas, la campanya geotècnica prioritzarà les cales al llarg de la traça definitiva per tal de caracteritzar els materials en quant a aprofitament i estabilitat de les rases. Als treballs realitzats a la zona s'ha d'afegir la informació disponible d'assaigs, sondejos, cales i penetròmetres de la base de dades de l'ICC del qual s'ha extret la columna estratigràfica de la cala inclosa a la Figura 12 i que es correspon a una cala realitzada molt a prop de l'EBAR de la Rectoria.

PROJECTE Estudi geotècnic de les parcel·les núms. 1a-b i 2 a-b situades al passeig de Campllong de la urbanització La Rectoria, en el municipi de Campllong (la Selva)

GeoServei S.L. PROJECTES I GESTIÓ AMBIENTAL

CONTRACTISTA FREIXAS I FREIXAS S.L

Data

Nivell freàtic

CALA núm. 1

Data Novembre i desembre 2005

Full 1 de 1

Prof.	Grau d'excavabilitat	Espai anell	Nivell freàtic	Mostra	Penetrometre de butxaca kg/cm²	Perfil geològic	NATURA DEL TERRENY	Formació	EDAT
	Alt						Sorra, argila i arrels.	Horitzó edàfic.	
1 m	Mitjà-alt						Sorra amb gravetes i argila.	Unitat geotècnica 1	Rebliment antròpic.
2 m	Mitjà						Sorra fina amb matriu llim-argilosa abundant.	Unitat geotècnica 2	Dipòsit al·luvial. Quaternari.
3 m	Mitjà-alt				1,50		Llim argilós. Color marró-ocre.	Unitat geotècnica 3	Dipòsit de ventall al·luvial. Pliocè.
4 m							Final de la cala als 3,90 m de fondària.		

Figura 10: Cala realitzada prop del bombament de la Rectoria (font: ICGC).

També es disposa de sondatges a la zona de la Riera de Riudevila, prop de la carretera C-25.

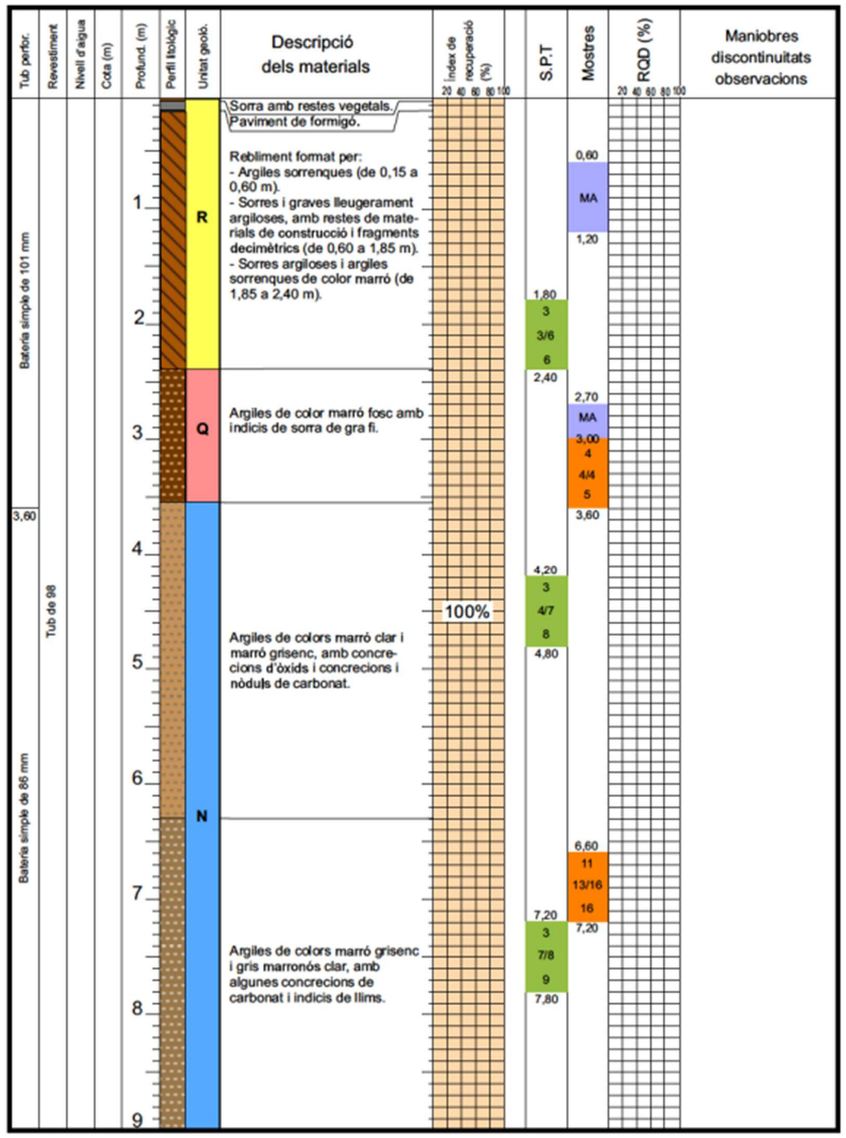


Figura 11: Sondeig realitzat prop del pont de la carretera C-25 sobre la Riera de Riudevila (font: ICGC

Respecte al nivell freàtic aquest vindrà marcat per la cota de la làmina d'aigua a l'Onyar descendint a mesura que ens allunyem d'aquest d'acord a les consultes realitzades dels diferents assajos geotècnics i dades de pous consultats dels geoserveis de l'Agencia Catalana de l'Aigua i de l'Institut cartogràfic de Catalunya. Aquest s'haurà de tenir en compte en el creuament de la riera de Campllong i en el creuament de l'Onyar i rieres adjacents en cas que l'alternativa seleccionada impliqui la connexió al col·lector en alta de Riudellots.

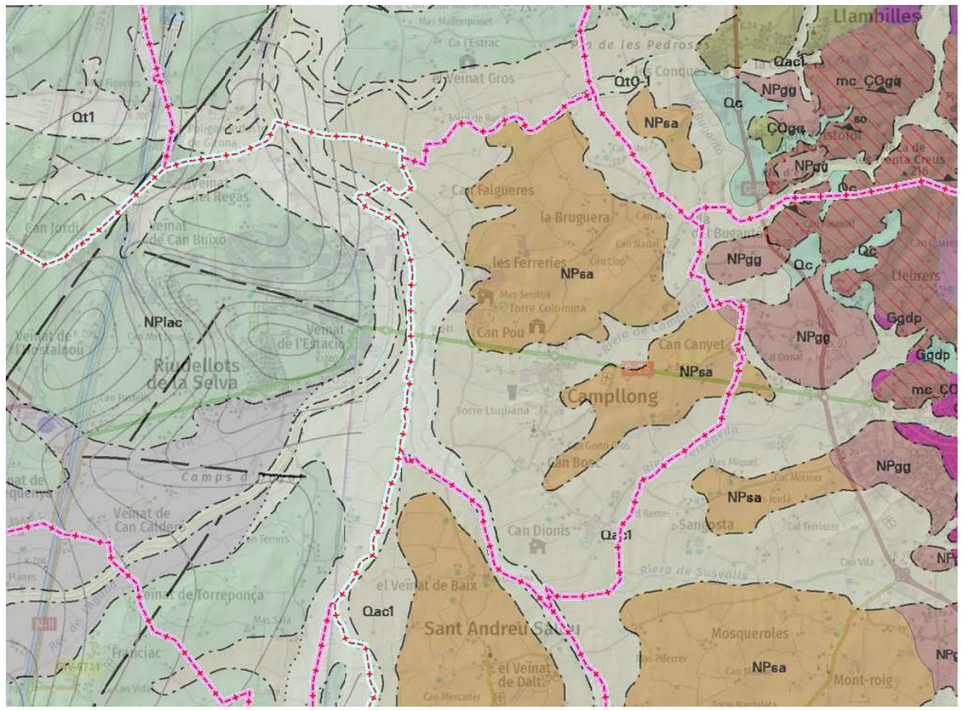


Figura 12: Composició de l'àmbit de la zona amb el mapa geològic i topogràfic de l'ICGC.

3.5. Hidrologia

3.5.1. Introducció

Ja s'ha comentat amb anterioritat que l'àmbit d'actuació es troba en un àrea de confluència i drenatge de les aigües de diverses lleres (Riera Gotarra, rec Madral, riera Seca, riera Benaula, rec de l'Agulla i riera de Riudevila) cap al riu Onyar en una zona proporcionalment molt reduïda i per tant es troba en una zona potencialment inundable en casos d'avingudes.

Els cursos fluvials convergeixen a l'Onyar, un dels principals afluents del curs mitjà del Ter. La seva conca comprèn els municipis de Brunyola, Vilobí d'Onyar, Riudellots de la Selva, Sant Andreu Salou, Campllong, Fornells de la Selva, Quart i Girona. Per tant, abraça la meitat nord del pla de la Selva, a l'extrem nord de la Depressió Prelitoral. Neix als estreps nord-orientals de les Guilleries (muntanya de Santa Bàrbara, 854 m) al municipi de Brunyola (la Selva). Neix a una altura de 220 metres al Massís de les Guilleries, concretament al municipi de Brunyola, situat a la serralada prelitoral. L'Onyar és un afluent del riu Ter i travessa Girona de nord a sud fragmentant-la en dues parts. Sovint ha provocat destrosses i ha causat ferits amb les grans riuades patides al llarg dels segles. Té una longitud de 34 km i un cabal mitjà d'1,82

m³/s i desemboca, a una altitud de 76 metres aproximadament, al riu Ter. Els territoris que travessa la conca de l'Onyar són La Selva i El Gironès. La superfície de la conca és de 340,7 km².

Durant els últims sis segles, hi ha hagut diferents inundacions històriques a ala zona, quasi totes durant la tardor. És un fet remarcable que des de la primera inundació, datada l'any 1193 fins a l'actualitat hi ha hagut més de 150 episodis. A continuació es citen els més rellevants.

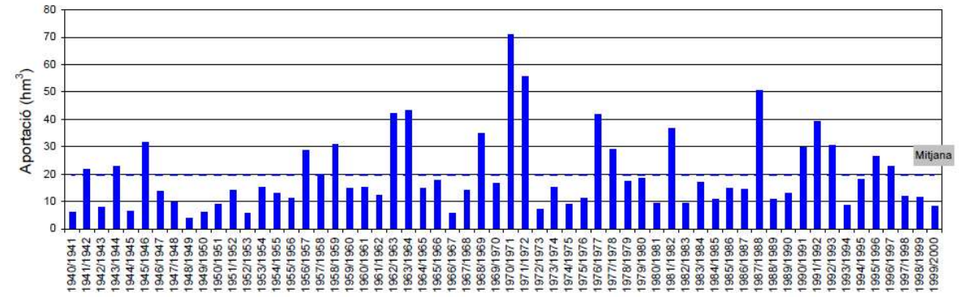
- Octubre de 1552:
- Novembre de 1617
- Setembre de 1678
- Setembre de 1732:
- Octubre de 1763:
- Setembre de 1843:
- Octubre de 1861:
- Octubre de 1940:
- Octubre de 1962
- Octubre de 1970:
- Agost del 2005.
- Gener de 2020

Imatge 3: Riera de Gotarra durant les riuades del gener de 2020

El curs fluvial de l'Onyar presenta un cabal força continu durant gran part de l'any amb excepció dels períodes estivals quan el cabal és pràcticament nul. Tanmateix, altres cursos fluvials secundaris com el la riera de la Teula, el Celrè, el riu Bugantó o la riera Gotarra es presenten secs durant períodes força més llargs ja que el regim hídric d'aquests cursos és el característic dels cursos fluvials mediterranis, amb un accentuat comportament torrencial.

Pel que fa al cabal dels rius cursos de la zona, a la zona, a continuació s'hi inclou el resum de dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva), extretes del document "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000).

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

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

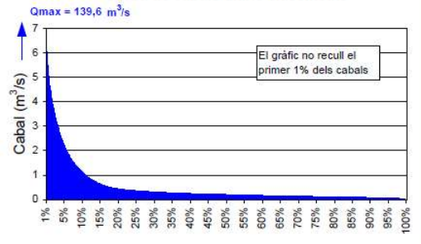
Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

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

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

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

Corba de cabals diaris classificats



Estadístics mediambientals (m^3/s)

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

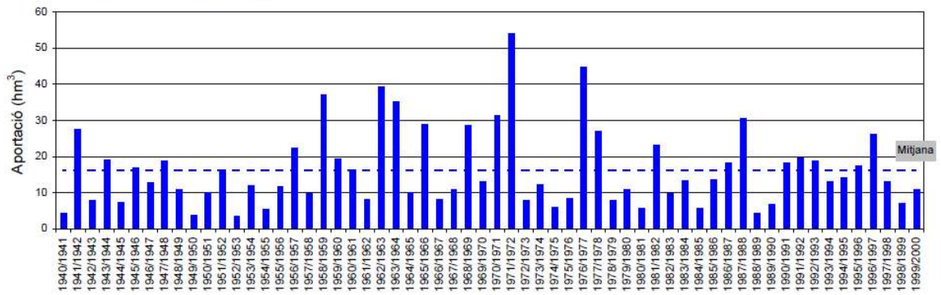
**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

Figura 13: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20049, Onyar a E.A. A8602 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

D'acord amb aquestes dades, el cabal diari mitjà de l'Onyar, al seu pas per Riudellots és de 0,62 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant són de juny a setembre. El cabal arriba a ser superior a 1 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

Pel que fa al la Gotarra en el pas per Riudellots es disposa de dades de l'estació d'aforament A8601 (Ter unitat 20051):

APORTACIONS ANUALS EN RÈGIM NATURAL



DADES CARACTERÍSTIQUES DE LA SÈRIE DE 60 ANYS

Aportació anual mitjana	16,24 hm^3	Cabal diari mitjà	0,51 m^3/s
Aportació anual màxima	54,11 hm^3	Cabal diari màxim	83,05 m^3/s
Aportació anual mínima	3,57 hm^3	Cabal diari mínim	0,00 m^3/s
Nombre mitjà de dies secs a l'any	0 dies	Cabal dominant (T=2 anys)	13,69 m^3/s
		Cabal dominant (T=7 anys)	39,17 m^3/s

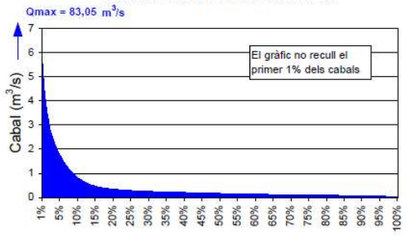
Cabals diaris mitjans mensuals (m^3/s)

oct	nov	des	gen	feb	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
0,76	0,48	0,80	0,67	0,70	0,79	0,63	0,59	0,23	0,12	0,11	0,29

Qk, cabal diari igualat o superat el k% de dies (m^3/s)

Q5	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q95
2,05	0,93	0,29	0,17	0,10	0,07	0,05

Corba de cabals diaris classificats



Estadístics mediambientals (m^3/s)

Q347	Q330	0,2Q300	7Q2	7Q10	10Q5	ABF*
0,05	0,07	0,02	0,06	0,03	0,04	0,09

**Aquatic Base Flow (Q 50 d'agost)*

Figura 14: Dades corresponents a l'estació d'aforament Ter unitat 20021, Gotarrara E.A. A8601 (Riudellots de la Selva). Font: "Els recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)".

Segons aquestes dades, el cabal diari mitjà de la riera de Gotarra, al seu pas per Riudellots és de 0,51 m^3/s i els mesos amb menor cabal circulant de la mateixa manera que l'Onyar, són de juny a setembre. El cabal arriba a 0,80 m^3/s durant l'hivern i s'hi aproxima a la primavera però en períodes estivals secs disminueix considerablement.

3.5.2. Estat ecològic de la massa d'aigua segons l'Annex 7 del Pla de Gestió

El Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) és l'eina que ha de determinar les accions i les mesures necessàries per desenvolupar els objectius de la planificació hidrològica del districte de conca fluvial de Catalunya. El seu àmbit territorial està constituït per les conques internes i per les aigües subterrànies i costaneres associades.

La Directiva Marc de l'Aigua establia que l'any 2009 s'havien d'aprovar els primers plans i programes i les mesures de gestió a dur a terme per assolir els objectius de bon estat de les masses d'aigua. També establia la necessitat de revisar aquests plans cada 6 anys. Per tant el primer cicle de planificació correspon al període 2009-2015, i el segon al període 2016-2021. Pel que a al segon període de planificació en el seu annex VII s'especifica l'estat de les masses d'aigua i el termini d'assoliment dels objectius.

En relació amb l'actuació tenim dades de dues masses d'aigua:

- Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra amb codi 2000330 on es determina que és un riu mediterrani de cabal variable, molt modificat amb una bona presència de macroinvertebrats, deficient en algues diatomees, fet que comporta una bona qualitat biològica. En relació als elements fisicoquímics els les seves concertacions són bones, a excepció dels nitrats i TOC que comporta una qualitat fisicoquímica general inferior a bona. Pel que fa al elements hidromorfològics com la connectivitat i el règim hidràulic aquests es consideren molt bons encara que en relació a la morfodinàmica es considera deficient.. El seu estat general i el potencial ecològic es consideren dolents.
- Rieres de Gotarra, Verneda i Benaula amb codi 2000340 on es determina que és tracta també de cursos fluvials mediterranis de cabal variable, molt modificats, amb una presència deficient de macroinvertebrats i algues diatomees, fet que comporta una qualitat biològica deficient. En relació als elements fisicoquímics els les seves concertacions són en general dolentes, Pel que fa al elements hidromorfològics com la connectivitat i el règim hidràulic aquests es consideren molt bons encara que en relació a la morfodinàmica es considera mediocre.. El seu estat general i el potencial ecològic es consideren dolents.

3.5.3. Connectivitat fluvial

El recent estudi de Connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua, l'abril de 2018, avalua la connectivitat longitudinal als rius de les Conques internes de Catalunya detallant les diverses estructures presents en els rius, les quals perjudiquen aquesta connectivitat.

Per a avaluar la qualitat dels rius segons la connectivitat es va utilitzar la densitat d'obstacles infranquejables que es poden trobar en un determinat tram de riu, agafant la massa d'aigua com a unitat. La densitat d'obstacles és el nombre de d'estructures (preses, rescloses, estacions d'aforament o altres tipus) considerades infranquejables per quilòmetre lineal de la massa d'aigua (obstacles/km). Per la

identificació del nombre d'infraestructures, es va partir de la cobertura de l'Institut Català de Cartografia (ICGC), creada a escala 1:5000. Aquesta informació es va revisant i completant a partir de la informació disponible dins l'ACA.

Del nombre total d'infraestructures per massa d'aigua, s'ha diferenciat quines es consideren franquejables i quines no. L'avaluació de la "franquejabilitat" dels obstacles es duu a terme mitjançant l'aplicació de l'índex de Connectivitat Fluvial (ICF).

l'índex de Connectivitat Fluvial (ICF) es basa en la comparació de les característiques físiques de l'obstacle (tingui o no tingui dispositiu de pas de fauna) amb la capacitat de la fauna piscícola potencial del tram a avaluar per a desplaçar-se aigües amunt (Solà et al. 2011). Té en compte les capacitats natatòries i/o de salt de totes les espècies autòctones potencialment presents en un determinat tram de riu, discriminant la possibilitat que una infraestructura pugui ser franquejable per totes les espècies, només per algunes o per cap. Es considera que la presència de dispositius de pas per a peixos, si funciona correctament, pot restablir la connectivitat per a la fauna ictícola, i possiblement altres grups faunístics. Els resultats de l'aplicació de l'índex ICF es poden classificar en cinc categories de qualitat (molt bona, bona, mediocre, deficient i dolenta),.) i permeten classificar un obstacle com franquejable o infranquejable.

Per a les massa d'aigua objecte de l'estudi corresponents a l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra amb codi 2000330 i les rieres de Gotarra, Verneda i Benaula amb codi 2000340 el nivell de qualitat de la "franquejabilitat", és considera molt bo atès que només es descriu 1 obstacle infranquejable a les rieres de Gotarra, Verneda i Benaula. Un nivell molt bo comporta que poden passar tots els grups de peixos potencialment presents, en pràcticament qualsevol situació hidrològica i que hi ha una absència d'obstacles per als peixos o bé demolició parcial o total dels obstacles presents.

3.5.4. Innudablitat

Des del punt de vista hidrològic, a l'àmbit de projecte destaca la plana d'inundació situada entre els termes municipals de Campllong i Riudellots de la Selva, on es troben els següents cursos fluvials:

- L'Onyar
  - Riera Gotarra
    - Riera de Campllong
    - Rec Madral
    - Riera de Susvalls
    - Riera de Benaula
  - Rec de l'Agulla
  - Riera de Riudevila
    - El Cric

Aquests cursos drenen una conca que s'estén fins a 9 municipis ubicats en tres comarques diferents (Selva, Gironès i Baix Empordà).

Tota aquesta plana d'inundació, com el seu propi nom indica, queda afectada per les crescudes dels cursos mencionats anteriorment, com es pot apreciar a la següent figura:

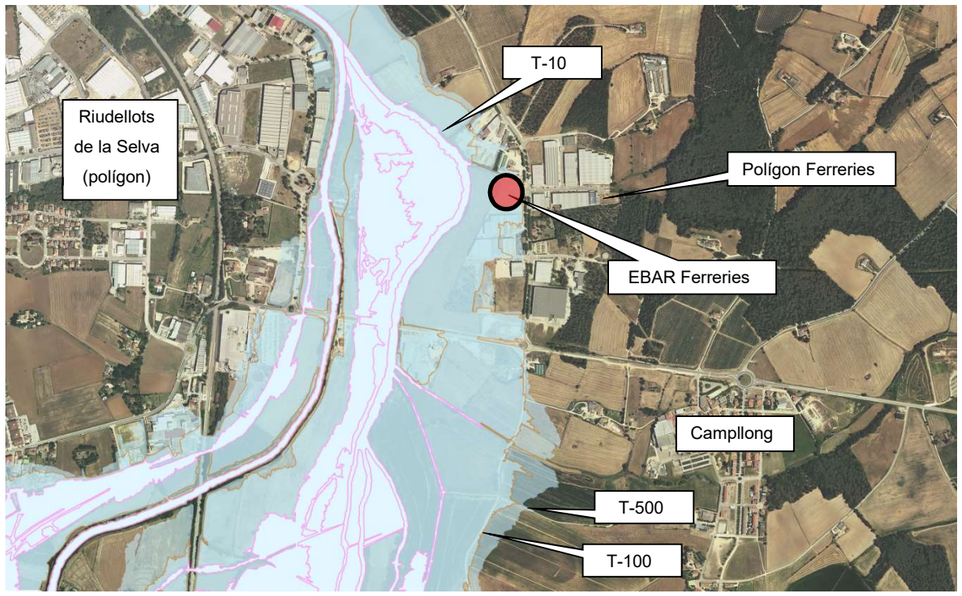


Figura 15: Zones inundables per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn (font: ACA).

Les obres que es preveuen executar quedaran ubicades parcialment dins de la zona inundable del riu Onyar i els seus afluents per a avingudes de període de retorn de 100 anys, la qual estableix l'anomenada zona de flux preferent, segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques internes de Catalunya de l'Agència Catalana de l'Aigua.

A l'apartat i) del punt 1 de l'article 9 bis del RD 638/2016, de 9 de desembre , pel qual es modifiquen el Reglament del Domini Públic Hidràulic, s'indica que les infraestructures de sanejament queden exceptuades de la limitació d'usos en zona de flux preferent.

Les instal·lacions del bombament de les Ferreries, les quals formen part d'algunes alternatives, queden dins de l'avinguda de 100 anys de període de retorn.

3.6. Vegetació

El poblament vegetal de la zona presenta una diversitat notable deguda a l'activitat antròpica, als ambients amb particularitats ecològiques, com els cursos fluvials i els conreus. El domini potencial correspondria als boscos d'arbres de fulla persistent i endurida, anomenats esclerofil·les, amb domini de la sureda (*Quercus suber*) i l'alzinar (*Quercetum ilicis*) i algunes rouredes. Tot i això, fruit de la explotació intensiva del sòl i la instauració de l'agricultura aquest tipus de vegetació sovint ha estat substituïda per pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles i per plantacions de pi pinyoner.

Tot plegat, conforma una complèxida de fragments de pinedes, alzinars i rouredes alternades amb camps agrícoles típiques del mosaic agroforestal de la zona. Pel que fa a la vegetació d'arbusts i petites plantes silvestres es destaca la presència de brucs boals i d'escombres, Genista triflora, les estepes negra, barrera i blanca, la gatosa, l'argelaga negra i moltes plantes herbàcies, entre les quals es troben nombroses papilionàcies.

Finalment també trobem vestigis de vegetació de ribera, que es conserva parcialment en algunes zones i crea un teixit amb efecte connector molt útil per a la biodiversitat de la zona. El bosc de ribera però ha estat subsituït per arbredes conformades per plàtans (*Platanus hispanica*) molt sovint de procedents de rebrot d'antics exemplars i especialment per robínies (*Robinia pseudoacacia*). Els freixes de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*) són els únics arbres autòctons i propis de la comunitat riberenca presents amb una presència rellevant. En aquestes zones les comunitats de bardissa i les de marcat caràcter nitròfil com les ortigues (*Urtica dioica*) hi tenen una especial significació .

3.7. Fauna

La fauna es el component natural mes destacable del sector, atès que malgrat l 'afectació produïda pel pas de les infraestructures es resisteix a desaparèixer de la zona.

El principal interès de L'àrea resideix en les comunitats ornítiques lligades als sistemes aquàtics. Entre les espècies que sovintegen aquest tram de riu hi ha el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), el martinet blanc (*Egretta garzetta*), el bernat pescaire (*Ardea cinerea*), l'ànec collverd (Anas platyrhynchos) la polla **(Veïnat de Can Calderó)**

NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	ORIGEN	DENSITAT (ind/ha)	BIOMASSA (Kg/ha)
Barbus meridionalis	Barb de muntanya	Autòctona	14,30	0,14

Riera de Gotarra (Mas Piferrer)

NOM CIENTÍFIC	NOM COMÚ	ORIGEN	DENSITAT (ind/ha)	BIOMASSA (Kg/ha)
Gambusia holbrooki	Gambúsia	Introduïda	62,50	0,02
Misgurnus anguillicaudatus	Llop oriental	Introduïda	37,50	0,69

Pel que fa a les dades obtingudes destaca la presència del barb de muntanya a l'Onyar, una espècie autòctona. Aquesta espècie està experimentant un gradual declivi en el conjunt de la seva petita àrea de distribució mundial, ubicada al sud d'Europa. Malgrat que manté encara poblacions estables i/o denses en alguns rius o sectors, ha desaparegut d'amplis sectors, especialment al llarg dels eixos fluvials principals anteriorment ocupats. A l'Onyar encara manté poblacions relativament estables si bé es troba globalment en regressió i és, juntament amb les vernedes.

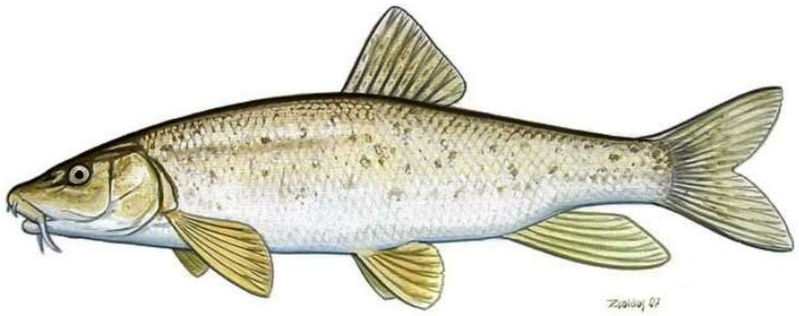


Figura 16;: Barb de muntanya (Barbus meridionalis)

Les espècies observades a la riera de Gotarra són totes introduïdes amb una presència en densitat d'individus destacable (62,50 i 37,50 respectivament) però amb una biomassa poc rellevant.

Figura 17: Gambusia (Gambusia holbrooki). Font: https://www.laopiniondemurcia.es/

Figura 18: Misgurnus anguillicaudatus) (Llop oriental) Font: MYN / Paul van Hoof / naturepl.com

Finalment, cal assenyalar que la presència de la llúdriga *(Lutra lutra)*, és motiu de protecció del curs fluvial de de l'Onyar.

3.8. Paisatge

L'àmbit de treball tot i que es troba a l'extrem est de la unitat del paisatge de la Plana de la Selva , limita amb la unitat de paisatge del Pla de Girona Per aquest motiu, es pot afirmar que la zona presenta alguns dels trets distintius i principals valors d'ambdues unitats.

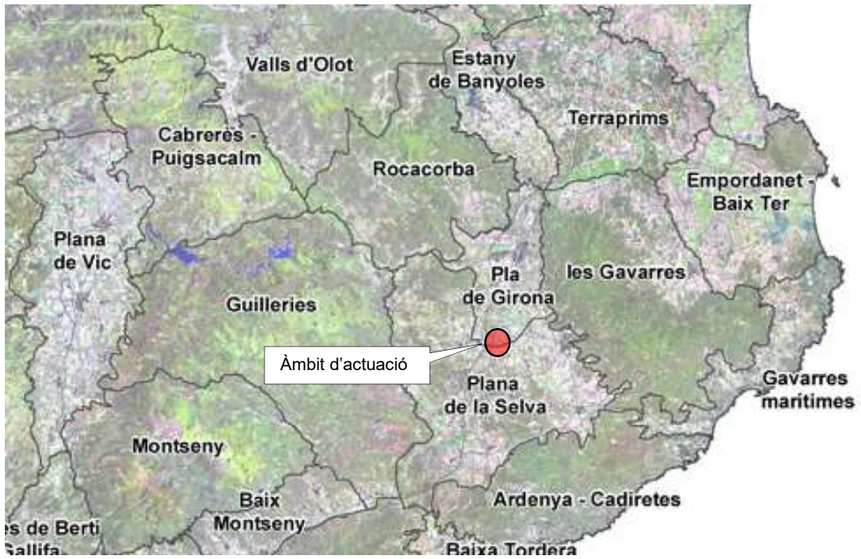


Figura 19: Unitats de paisatge. Font: Observatori del Paisatge

Els principals trets distintius de la zona són:

- Plana suaument ondulada estesa entre les muntanyes de les Gavarres, el massís de l'Ardenya i les Guilleries i fins a l'extrem septentrional de la depressió Prelitoral.
- Hi predomina un paisatge agroforestal caracteritzat per conreus de cereals, farratges i blat de moro, amb clapes de bosc d'alzines, suros i pins caracteritzat per un mosaic agroforestal de conreus herbacis i clapes de bosc mixt de pins, alzines, suros i roures, i articulat al voltant d'un conjunt de masies que estructura el territori, amb una clara influència de de l'àrea urbana de Girona
- Predomini molt gran del paisatge forestal proper, constituït per suredes, alzinars i pinedes, acompanyades de les respectives màquies i brolles que resulten de la degradació dels boscos.
- Plantacions de plàtans i pollancres a les vores dels cursos d'aigua.
- La presència i el traçat de les grans infraestructures de transport i comunicacions: aeroport, autopista, autovia, N-II, ferrocarril convencional i eix transversal, que fragmenten i transformen el paisatge de la zona.
- Àrees industrials i de serveis vinculades a la presència de l'aeroport i del corredor d'infraestructures de comunicació constituït per l' AP-7, la N-II, l'Eix Transversal i la línia del TAV que creua perpendicularment el territori de la Plana de la Selva.
- Expansió de les urbanitzacions en les serres i turons interiors.

Els principals valors són:

- Conjunt del mosaic agroforestal que caracteritza el paisatge de la Plana de la Selvam, articulat per masies i nuclis rurals..
- Els espais d'interès natural de les Gavarres i la Crosa de Sant Dalmai,
- La xarxa de rutes i itineraris que recorren els espais rurals de l'entorn de l'àrea urbana, en especial la ruta entre Girona i Sant Feliu de Guíxols.
- El fons escènic emblemàtic del conjunt de les Gavarres i les Guilleries, referent visual i identitari de la població de les unitats veïnes.
- Els valors productius del paisatge agroforestal i ramader.
- Les rutes, senders i itineraris per resseguir a peu o amb bicicleta, com la Via Verda «Girona-Sant Feliu de Guíxols».

Figura 20: Mosaic agroforestal amb alternança de camps de conreu, boscos, zones industrials , urbanitzacions i nuclis urbans propis de la zona

3.9. Soroll

Pel que fa la contaminació acústica, cal dir que en algunes zones determinades del municipi. Entre aquestes cal destacar la zona del polígon industrial de les Ferreries i el costat de la carretera que comunica Riudellots de la Selva i Cassà de la Selva, sense oblidar l'afectació que suposa el transit d'avions de l'aeroport de Girona-Costa Brava. Així, les principals fonts de soroll són:

- Polígon industrial, com a fonts mòbils cal destacar un moviment constant de vehicles pesants amb un alt nivell de pressió acústica per la zona. Com a fonts fixes de la zona del polígon industrial cal destacar les activitats industrials que s'hi desenvolupen i les activitats constructives.

- Carretera C-25 que comunica Riudellots de la Selva amb Cassà de la Selva. En ser una carretera amb una IMD elevada i amb un alt percentatge de pas de vehicles pesants, s'hi dóna el fenomen de contaminació acústica per a fonts mòbils degut al trànsit.
- A la zona del nucli urbà cal destacar fonts mòbil de generació de sorolls com el pas de vehicles que es desplacen dins el mateix nucli i fonts fixes com les activitats constructives.
- Aeroport Girona-costa Brava el qual tot i no tractar-se d'una de les principals fonts, també és perceptible la presència a causa del seu transit aeri, amb incidència sobre masos i cases aïllades del municipi.
- La contaminació per soroll en l'àmbit rural és pràcticament inexistent.

Cal dir que el municipi de Campllong, disposa d'un mapa de capacitat acústica. Aquests mapes assignen els nivells d'emissió de soroll fixats com a objectius de qualitat en un territori determinat (de tots els emissors acústics), establint les zones de sensibilitat acústica, que agrupen les parts del territori amb la mateixa percepció acústica (alta, moderada i baixa), per a tres períodes temporals diferenciats: dia, vespre i nit, on també s'incorporen els usos del sòl. El mapa també inclou les zones declarades d'especial protecció de la qualitat acústica, les zones de règim especial i les zones de soroll que es defineixin.

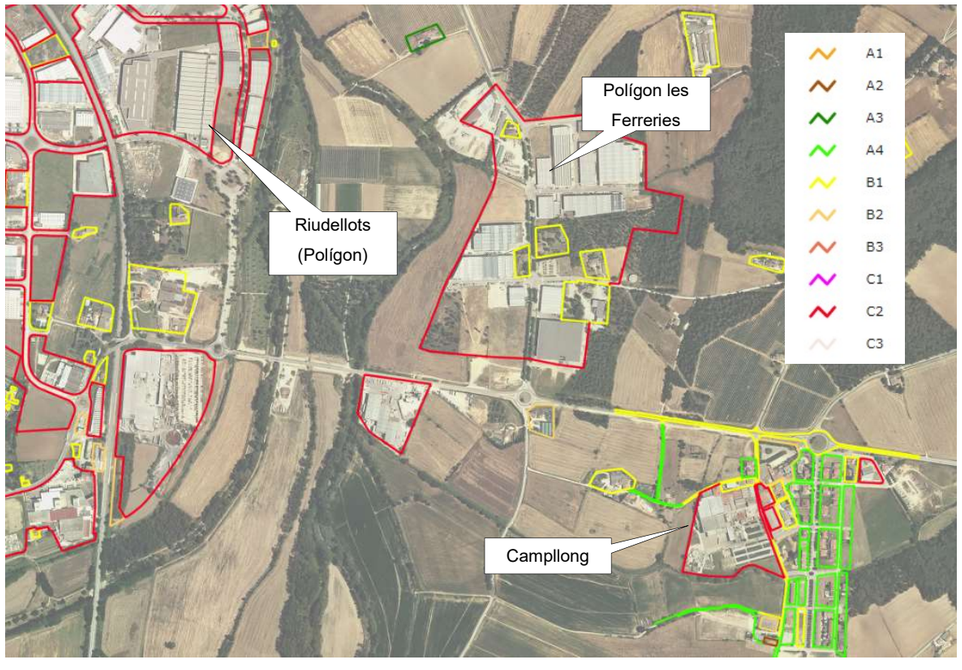


Figura 21: Zones de capacitat acústica. Font Visor dels Mapes de capacitat acústica municipals

D'aquesta manera, la capa de les zones de sensibilitat acústica establint la zonificació acústica del territori i els valors límit d'immissió d'acord amb les zones de sensibilitat acústica i els usos del sòl de la següent manera

- zona de sensibilitat acústica alta (A1, A2, A3, A4),
- zona de sensibilitat acústica moderada (B1, B2, B3) i,
- zona de sensibilitat acústica baixa (C1, C2 , C3).

El mapa mostra clarament com les zones amb sensibilitat acústica alta corresponen a àrees industrials metre que les zones urbanes presenten una sensibilitat acústica molt més elevada.

No hi ha cap zona zones d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) en sòl urbà i urbanitzable ni en sòl no urbanitzable.

3.10. Qualitat ambiental

La zona del projecte es troba englobada dins les Zones de Qualitat da l'Aire (ZQA) de la zona 8 "Comarques de Girona". Segons les darreres dades de què es disposa (2017) facilitades per la Generalitat de Catalunya els nivells de qualitat de l'aire mesurats pel diòxid de nitrogen, el diòxid de sofre, el monòxid de carboni, el sulfur d'hidrogen, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2.5 micres, el plom i el benzè estan per sota dels valors límit establerts per la normativa. Pel que fa als nivells mesurats d'arsènic, cadmi, níquel i benzo(a)pirè, no s'han superat els valors objectiu establerts a la legislació.

En relació amb les mesures d'ozó troposfèric s'han detectat diverses zones amb superacions del llindar d'informació horari a la població però totes elles es troben lluny de la zona (punts de mesurament del Montseny, Sta. Maria de Palautordera i Agullana). En quan a nivells d'emissions difuses provinents de les d'activitats domèstiques i del trànsit urbà a la zona es valoren com a baixos. Tampoc hi ha un trànsit especialment important fora de les vies interurbanes.

Pel que fa a la zona concreta de treball cal destacar la presència de focus industrials propers però poc contaminants, un trànsit moderat, una coberta vegetal relativament extensa i una zona de caràcter al·luvial amb presència de corrents d'aire força habituals.

3.11. Patrimoni arquitectònic i arqueològic

Segons el patrimoni online de la Direcció General del Patrimoni Cultural del "Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació" de la "Generalitat de Catalunya" a la zona d'estudi no s'hi localitza cap tipus de jaciment arqueològic ni paleontològic.

Pel que fa al patrimoni arquitectònic, no hi ha cap tipus de monument afectat. Tot i això, destaca la presència de la Torre Llupiana, un casal fortificat de planta quadrangular i coberta a quatre vessants amb un pati central descobert situat al sud de la població, seguint el carrer de l'església. Al costat sud, on està situada la façana principal amb el portal, li fou afegit un cos amb dos columnes amb capitell esglaonat, paral·lel a la façana, cobert a una vessant i que forma a la planta baixa un porxo cobert amb un embigat pla i al primer pis una terrassa coberta.

3.12. Hàbitats de Catalunya

A la zona d'estudi trobem diversos hàbitats destacables. La plana al·luvial destaca la presència de conreus herbacis extensius de secà amb alternança entre zones urbanitzades i boscos mixtes pinedes i alzinars.

Els boscos mixtes estan formats per tres tipus de comunitats:

- Rouredes (de *Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines *(Q. ilex*), de terra baixa amb codi 41 m i 60% de recobriment aproximat.
- Boscos mixtos d'alzina (Quercus ilex) i roures (Quercus faginea, Q. pubescens...), de terra baixa i de l'estatge submontà amb 40% de recobriment i codi 45 d.

Les pinedes amb pi pinyer (Pinus pinea), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana amb i codi 42y.

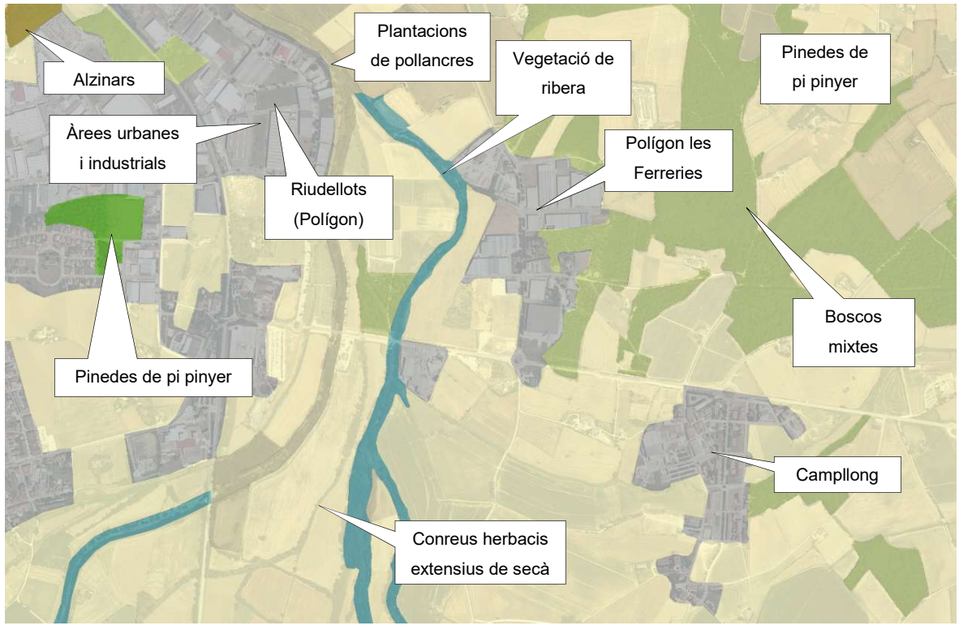


Figura 22: Hàbitats de Catalunya. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya.

La vegetació de ribera la riera de Gotarra (tipus 1) està formada per:

- Freixenedes de Fraxinus angustifolia, de terra baixa amb un codi 44l i un recobriment del 50%
- Plantacions de pollancres (Populus spp.), plàtans (Platanus orientalis var. acerifolia) i altres planifolis de sòls humits amb codi 83g i 30 % de recobriment
- Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga morta (Lamium flexuosum), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà amb un 20% de recobriment i codi 44f.

Pel que fa a la vegetació de ribera de l'Onyar hi trobem:

- Plantacions de pollancres (Populus spp.), plàtans (Platanus orientalis var. acerifolia) i altres planifolis de sòls humits amb codi 83g en un 60 % de la seva superfície.
- Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana amb 20 % i codi 44 d
- Freixenedes de *Fraxinus angustifolia*, de terra baixa amb un recobriment del 20% i codi 44l

D'entre les comunitats descrites pel seu interès ecològic i per la proximitat amb la zona destaquen les les Salzedes (sobretot de *Salix alba*) de terra baixa i de la muntanya mitjana amb 44d i que correspon amb l'hàbitat Corine amb el mateix nom i codi 44.1412. Són Poblacions de salzes, principalment de *Salix alba*, més o menys denses i altes. Sovint formen claps dins de boscos de ribera mixtos o dominats per altres arbres. Els principals problemes de conservació d'aquest hàbitat deriven de la possible alteració del corrent (minva del cabal, pol·lució...) i de les agressions que sofreix sovint la vegetació de ribera.

Flora principal

	dom.	ab.	sign.	sec.
Estrat arbori				
Salix alba (salze blanc)	•		•	
Populus nigra (pollancre)			•	
Populus alba (àlber)			•	
Estrat arbustiu				
Rubus caesius (romegueró)			•	
Rubus ulmifolius (esbarzer)				•
Tamarix anglica (tamariu)				•
Estrat herbaci				
Convolvulus sepium (corretjola gran)			•	
Agrostis stolonifera				•
Phalaris arundinacea				•

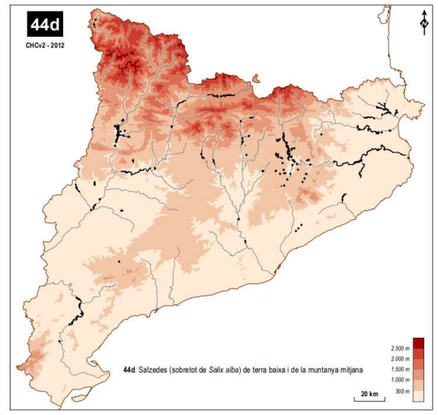


Figura 23: Flora principal i distribució de les salzedes de la terra baixa

També són remarcables les plantacions de pollancres (*Populus spp*.), plàtans (*Platanus orientalis var. acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits. Aquestes comunitats estan formades per Arbredes caducifòlies dominades per diverses espècies i cultivars del gènere *Populus* o per plàtans, amb els peus típicament disposats equidistants o, més rarament, només arrenglerats. El sotabosc és predominantment lianoide i herbaci, de vegades dens, però de composició molt variable, depenent de la humitat del terreny i del tipus i la periodicitat dels tractaments agrícoles. Ocupen extensions notables en algunes planes fluvials.

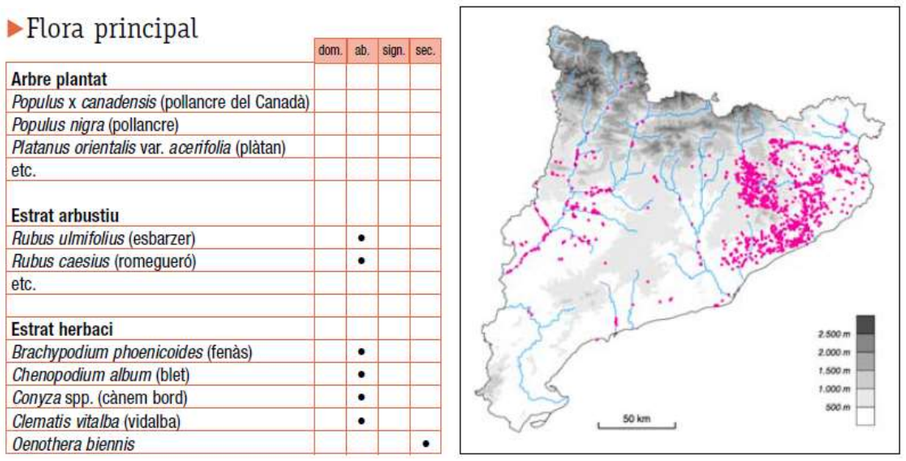


Figura 24: Flora principal i distribució de les plantacions de pollancres, plàtans i altres planifolis de sòls humits

Aquestes plantacions tenen un torn de tallada d'entre quinze i vint-i-cinc anys. La tala i l'extracció de la fusta comporten una profunda alteració d'un sotabosc molt divers, on abunden les espècies ruderals i higròfiles, però que en general es recupera molt aviat. La correspondència amb els hàbitats CORINE és 83.321 Plantacions de pollancres (*Populus spp.*) i 83.3251+ Plantacions de plàtans (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) i d'altres arbres planifolis de sòls humits la qual és més restringida que la citada anteriorment.

Finalment, destaquen les vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga morta (Lamium flexuosum), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà, que formen boscos de ribera frondosos i ombrívols, format per un estrat arbori dominat típicament pel vern, un d'arbustiu variable i un d'herbaci mesohigròfil força divers.

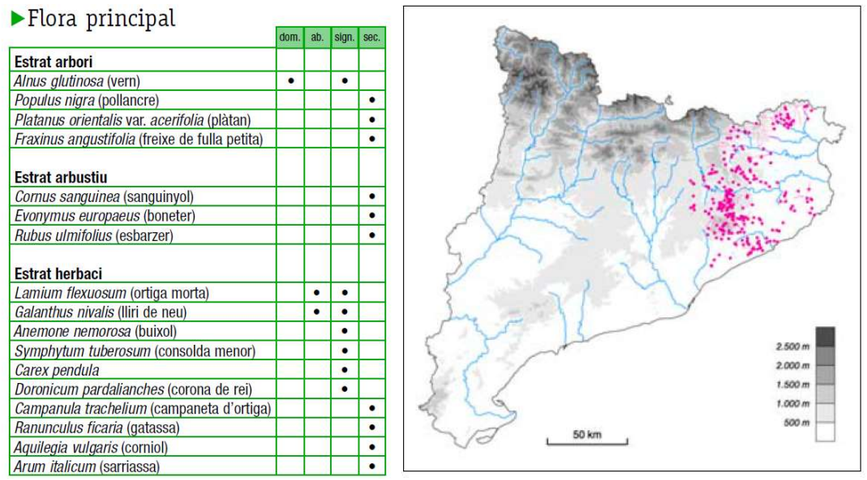


Figura 25: Flora principal i distribució de les Vernedes amb ortiga morta de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà

Els principals problemes de conservació d'aquest hàbitat poden venir de la disminució del cabal, de la pol·lució de les aigües i, encara més, de la destrucció directa per "neteja" de les riberes o de la urbanització de l'espai.

3.13. Vegetació potencial

En relació a la vegetació potencial, segons el mapa de vegetació de Catalunya 1:50.000, elaborat pel Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona, ens trobem tres dominis:

- Verneda amb ortiga borda *(Lamium flexuosum): Lamio flexuosi-Alnetum glutinosae* com a vegetació de ribera.
- Bosc mixt de freixes i oms: *Rusco-Fraxinetum angustifoliae* i freixeneda de la plana al·luvial inundable de la plana de la Selva (*Fraxino-Ulmenion*) com a vegetació de ribera de segona línia.
- Roureda (*Carici depressae-Quercetum canariensis holcetosum mollis*) i bosc mixt d'alzinar amb roures (*Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*) a la plana al·luvial.

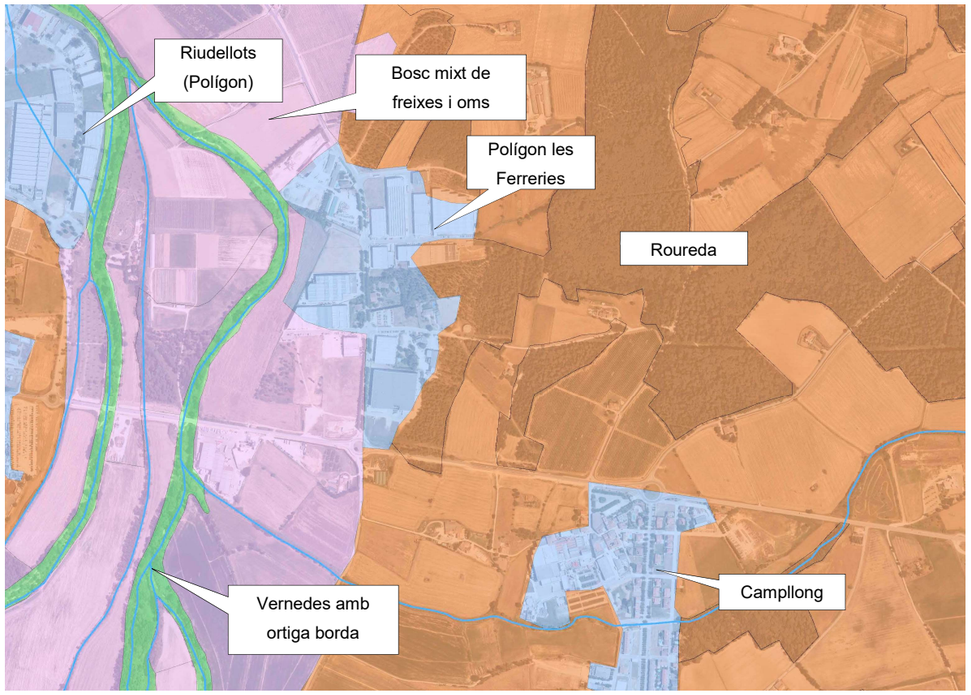


Figura 26: Mapa de vegetació potencial. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC i el Grup de Recerca de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació de la Universitat de Barcelona

d'aigua (*Galllnuta chloropus*), el corriol petit (*Charadrius dubius*), la xivitona (*Actitis hypoleucos*), el blauet (Alcedo atthis). el raspinell (*Certhia brachydactyla*), la cuereta blanca (*Motacilla alba*), el rossinyol(*Luscima megarhynchos*), la merla (*Turdus merula*), el rossinyol balquer (*Cettia cetti*).i d'altres petits ocells propis de les àrees palustres. les bardisses humides i els boscos de ribera.

D'altres ocells de major mida que també freqüenten la zona son la tórtora (*Streptopelia turtur*) i el tudó (*Columba palumbus*), la puput (*Upupa epops*), la garsa (*Pies pies*) i els estornells (*Stumus sp*,) Durant el bon temps i cal citar l'oreneta comuna (*Hinmdo rustica*) i l'oreneta cuablanca (*Dellchon urbica*), així com els falciots (*Apus sp*.) Esmentem també del grup dels rapinyaires nocturns com el xot (*Otus scops*) i el mussol (*Athene noctua*).

En les àrees mes obertes hi volten ocells de la família dels fringíl·lids. com el pinsà comú (*Fringilla coelebs*), el verdum (*Carduelis chlons*) la cadernera (*Cardeulis carduelis*), el gafarró (*Sennus sernus*) I el passerell (*Acanthis cannabina*) També d'altres espècies passeriformes com el bitxac comú (*Saxicola torquata*) o el pardal de bardissa (*Prunella modularis*).

A banda dels ocells cal destacar igualment el poblament herpetològic, entre el que hi trobem la regina (*Hyla meridionalis*), la granota verda (*Rana perezi*), el tòtil granoter (*Discoglossus pictus*), el gripau pigallat (*Pefodytes punctatus*), el gripau corredor (Bufo calamita), el gripau comú (Bufo bufo), el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*). el dragó comú (*Tarentola mauritanica*), la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*), el sargantaner gros (*Psammodromus algirus*), la colobra escurçonera (*Natrix maura*) la serp blanca (*Elaphe scalaris*) i la serp verda (*Mapolon monspessulanus*).

En relació als mamífers, hi trobem espècies com l'eriçó comú (*Erinaceus europaeus*), la musaranya menuda (*Suncus etruscus*), la musaranya comuna (*Crocidura russula*) la rata-pinyada pipistrel·la comuna (*Pipistrellus ppipistrellus*). els rat-penats de ferradura petit (*Rhlnolophus hipposideros*) i gran (*R. ferrum-equinum*). el conill (*Oryctolagus cumculus*), el ratolí domèstic (*Mus musculus*), el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*). la rata negra (*Rattus rattus*), la rata comuna (*R. norvegicus*), el talp (*Talpa europaea*). el talpó vulgar (*Microtus duodecimcostatus*) la mostela (*Mustela nivalis*) I la guineu (*Vulpes·vulpes*). També hi ha hagut observacions de Llúdriga (*Lutra Lutra*).

Finalment, pel que fa als peixos, s'ha realitzat una consulta a l'Agència Catalana de l'Aigua la qual realitza periòdicament inventaris. Concretament es disposa de dades que són fruit de l'aplicació del segon cicle del Programa de seguiment i control (període 2013-2018), aprovat per: l'acord GOV/139/2013, de 15 d'octubre, pel qual s'aprova el Programa de seguiment i control del Districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2013-2018. S'han obtingut dades de la massa d'aigua amb codi 2000330 (Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra) i codi 2000340 (Capçalera de l'Onyar fins a la confluència de la riera de Gotarra). Els inventaris es van realitzar durant el juny de 2016 al Veïnat de Can Calderó per a l'Onyar i al costat del Mas Piferrer per al Gotarra, poc abans d'abocar les seves aigües a l'Onyar.. Els resultats obtinguts es mostren a la taula adjunta:

4. ESPAIS NATURALS PROTEGITS

A continuació es detallen aquells espais del terme propers a l'àmbit d'actuació i que tenen algun tipus de protecció especial i que per tant cal considerar.

4.1. *Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000*

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 però és destacable la proximitat amb l'espai pertanyent PEIN / Xarxa Natura 2000 de les Gavarres, amb Codi ES5120010.

El massís de les Gavarres és una alineació muntanyosa de la Serralada Litoral Catalana que forma un arc que marca els límits geogràfics meridionals de la plana de l'Empordà. Té la forma d'un gran arc que s'obre cap al nord, a cavall entre les comarques del Baix Empordà i el Gironès. El massís limita al nord mitjançant un seguit de turons, coneguts amb el nom de Pregavarres; al nord-est separa les planes de l'Empordà i de la Selva; a l'oest limita amb la mateixa Selva i al sud amb la vall d'Aro, petita depressió on el Ridaura separa l'espai del massís de l'Ardenya.

Les Gavarres són un gran massís individualitzat de l'època paleozoica, format bàsicament per pissarres que cap al sud entren en contacte amb el batòlit granític litoral, mentre les calcàries només apareixen puntualment en els costats de Girona en l'extrem nordest. Espai essencialment forestal, amb un paisatge vegetal caracteritzat pel predomini gairebé absolut de les comunitats del país de la surera i l'alzina-matoll calcífuga d'estepes i brucs, pinedes de pi pinyoner i pi roig Es tracta d'una de les millors mostres de

Catalunya del bosc mediterrani de quercínies perennifòlies. Faunísticament, el massís acull una bona mostra típica de les comunitats mediterrànies septentrionals lligades als biòtops forestals.

D'entre els diversos objectius de la conservació per a la preservació de l'espai destaquen

- Avaluació i control de les actuacions que produeixin drenatges, captacions o que puguin impedir l'arribada d'aigua tant superficial com freàtica amb la finalitat de preservar el Barb de Muntanya (*Barbus meridionalis)*
- Depuració dels efluents agroramaders, urbans i industrials que s'aboquen a l'hàbitat per tal de reduir l'aportació de matèria orgànica i controlar l'excés de nutrients.
- Manteniment del cabal ecològic dels rius definit al Pla sectorial corresponent, en especial en els trams regulats, evitant la substracció d'aigua en períodes que no es mantingui aquest cabal.
- Regulació dels dragatges, canalitzacions o implantació d'activitats extractives que puguin modificar la llera i el cabal del riu on es trobi present l'hàbitat.
- Control i eradicació d'espècies exòtiques en les masses d'aigua, control i eradicació puntual de poblacions de crancs de riu exòtics en zones amb presència de cranc autòcton i en zones properes
- Manteniment de les condicions fisicoquímiques de l'aigua adients
- Regulació i control d'aquelles activitats que puguin generar una alteració del sistema exoendocàrstic (extracció o alteració del curs d'aigua subterrània, etc.).

Finalment, cal dir que no la zona no forma part de cap espai natural de protecció especial en no formar part de cap parc nacional, parc o reserva natural ni paratge natural d'interès nacional.

4.2. *Hàbitats d'interès comunitari*

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

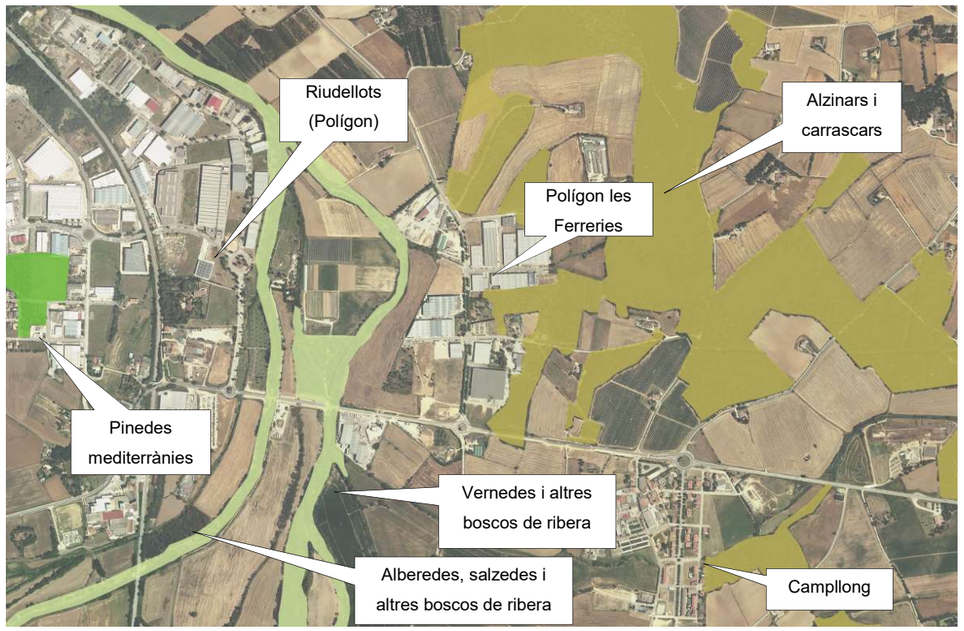


Figura 27: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals d'interès comunitari, com aquells amenaçats de desaparició presents en el territori de la UE, la conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes trobem diferents habitats d'interès comunitari:

- Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, amb codi 92A0 i de caràcter NO PRIORITARI. Aquest hàbitat està format per boscos de ribera, constituïts majoritàriament per àlbers, salzes o freixes de fulla petita sovint barrejats amb altres arbres de ribera, com ara verns, pollancres i oms. Els estrats arbustiu i herbaci són força desenvolupats i irregulars segons el territori i les característiques físiques dels terrenys on es fan. Quan l'hàbitat és alterat, pot esdevenir impenetrable per l'abundància d'arbustos espinosos. Solen formar boscos en galeria al llarg dels cursos fluvials, generalment no gaire amples.
- Vernedes i altres boscos de ribera afins (codi 91E0*) i de caràcter PRIORITARI. En formen part els boscos de ribera frondosos i ombrívols, formats per un estrat arbori dominat típicament pel vern i acompanyat per pollancres, freixes i salzes. L'estrat arbustiu és variable i l'herbaci

mesohigròfil i força divers, amb flors que floreixen a l'inici de la primavera i que donen a aquest hàbitat un aspecte vernal característic. Ressegueix els marges dels rius i les rieres de cabal permanent. Ben estès pel sector oriental, des de l'extrem dels Pirineus orientals i el territori ruscínic i olositànic cap al catalanídic septentrional i auso-segàrric. La classificació coincideix amb la codificació CORINE (Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà) dels hàbitats de Catalunya anteriorment citada i amb codi 44f+.

- Alzinars i carrascars (codi 9340) i de caràcter NO PRIORITARI. Són formacions forestals denses i ombrívoles, dominades per l'alzina o la carrasca. Els alzinars presenten força variabilitat. Pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina. L'estrat arbustiu és normalment força dens i alt, constituït per esclerofil·les i caducifolis. L'estrat herbaci és relativament divers i sol està format per algunes espècies nemorals que aguanten bé la penombra (petites lianes i plantes vivaces adaptades a la penombra) i també per plantes.
- Pinedes mediterrànies (codi 9540) i de caràcter NO PRIORITARI. Correspon a pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.

4.3. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

4.4. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

4.5. Àrees d'Interès Faunístic i Florístic

Les àrees d'interès faunístic i florístic són zones caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Media Natural com les àrees més crítiques de totes les espècies de fauna i flora amenaçades. En relació al nostre àmbit d'actuació cal dir que el tram de l'Onyar a la zona de la Creueta és una àrea d'interès florístic i faunístic per la presència llúdria (*Lutra lutra*).

Fins a la primera meitat del segle XX, la llúdriga habitava la pràctica totalitat dels cursos i masses d'aigua dolça de Catalunya. La persecució de la que ha estat objecte, afegida a la destrucció del seu hàbitat i a l'augment dels nivells de contaminació de les aigües durant les dècades dels 50, 60 i 70 han provocat la situació crítica actual de l'espècie

La Directiva 92/43 / CEE del Consell, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre, inclou la llúdriga como una espècie a la qual cal aplicar mesures de protecció. En el mateix sentit, la llei 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animalesa, cataloga la llúdriga com a espècie protegida de categoria A de la fauna salvatge autòctona, mentre que el Real Decreto 439/1990, de 30 de maç que regula el Catàleg nacional de especies amenaçades, inclou la llúdriga a la categoria d'interès especial.

Figura 28: Llúdriga (Lutra lutra). Font: Lizzie Harper

Per tant, és necessària adoptar mesures que permetin suprimir els factors d'amenaça que afecten a aquesta espècie i portar a terme les actuacions necessàries per a la seva recuperació, tenint en compte que es tracta d'una espècie bioindicadora, reflex de l'estat de conservació dels ecosistemes on, com són els rius i les masses d'aigua. continentals. D'acord amb això, la present Ordre aprova el "Pla de Conservació de la Llúdriga" en el què es regulen una sèrie de mesures amb la finalitat d'afavorir la seva supervivència, entre les que hi ha les actuacions encaminades a que les masses d'aigua tinguin una qualitat suficient per a la seva supervivència i reproducció.

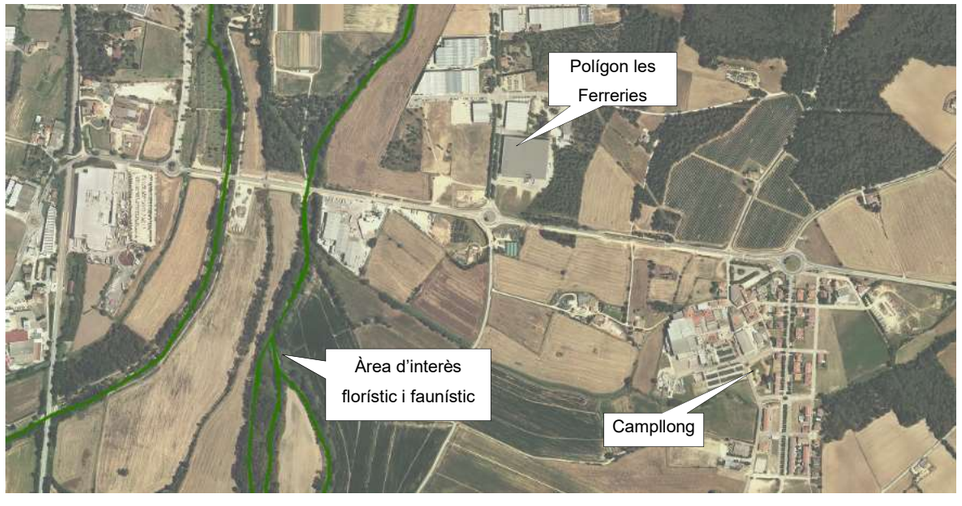


Figura 29: Àrees d'interès florístic i faunístic. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

4.6. Zones d'especial protecció per a l'avifauna

El Reial Decret 1432/2008, de 29 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a la protecció de l'avifauna contra la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió, estableix que aquest s'aplicarà a les Zones de Protecció que delimitin i publiquin cada una de les CCAA previ informe favorable de la Comissió Estatal per al Patrimoni Natural i la Biodiversitat. Aquestes Zones de Protecció han d'incloure:

a) les ZEPA

b) els àmbits de recuperació i conservació publicats per les espècies d'aus amenaçades.

c) les àrees prioritàries de reproducció, alimentació, dispersió i concentració local de les espècies d'aus amenaçades que no estiguin incloses dins dels punts a i b esmentats.

Pel que fa al nostre cas, les actuacions no afecten cap zona considerada d'especial protecció de l'avifauna. La zona més propera correspon a l'entorn fluvial del Ter

4.7. Zones humides:

Les zones humides són uns des ecosistemes més diversos i rics biològicament però, alhora, particularment fràgils i vulnerables. L' inventari de Zones Humides de Catalunya n'ha identificat i delimitat 202 arreu del territori català. Aquestes zones humides han estat objecte d'una caracterització ecològica, d'una avaluació de l'interès i problemàtica de conservació i també s'han definit criteris i recomanacions per a la gestió de cada una d'elles.

La zona d'estudi no afecta de forma directa ni indirecta cap zona humida

4.8. Risc d'incendi

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal on s'especifica per a una part del territori i de forma estimativa la freqüència i la intensitat en que s'hi pot produir el perill d'incendi es pot afirmar que la totalitat de les obres tenen lloc en un àrea amb un risc moderat d'incendi forestal.

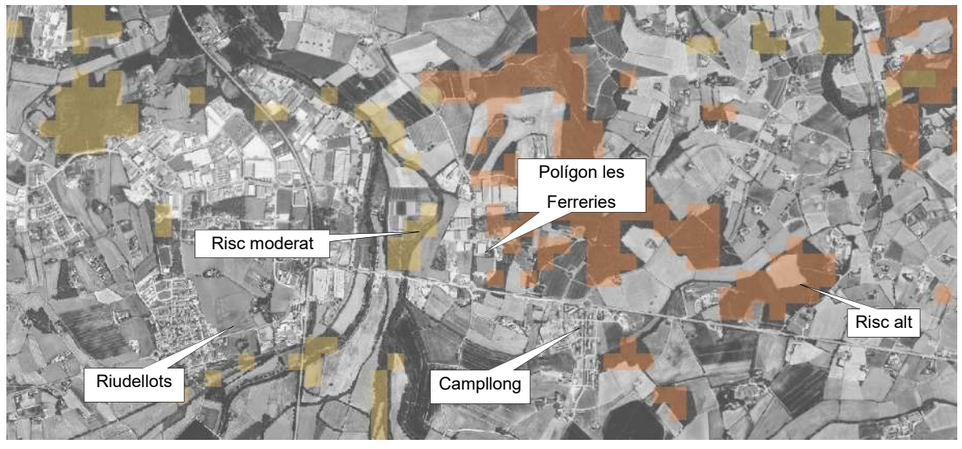


Figura 30: Risc d'incendis forestals. Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

Finalment, destacar que la zona on es desenvoluparan les obres no es troba dins de Perímetre de Protecció Prioritària per incendis segons els límits establerts per la Generalitat de Catalunya.

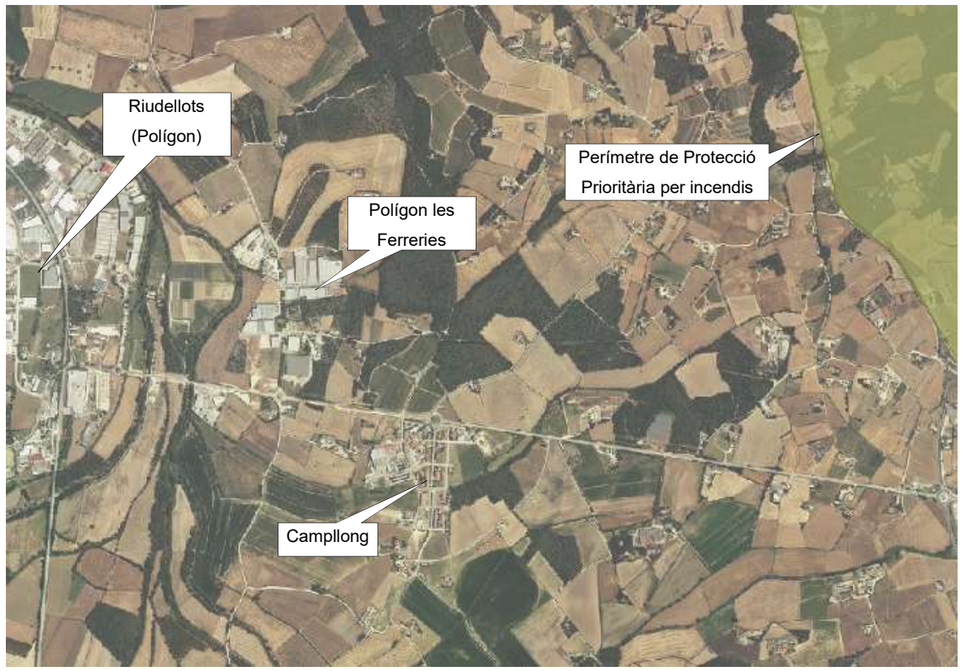


Figura 31: Perímetre de Protecció Prioritària per incendis Font: Servidor Interactiu de Mapes Ambientals

4.9. Zones vulnerables per nitrats

La zona no forma part del les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. Aquestes zones disposen d'uns procediments per garantir la correcta gestió de les dejeccions ramaderes i dels fertilitzants nitrogenats en tot l'àmbit de Catalunya Amb la finalitat de prevenir i reduir la contaminació de les aigües per nitrats

5. CONCLUSIÓ DELS HÀBITATS PRESENTATS EN RELACIÓ AL PROJECTE

Una vegada vistes les diverses classificacions i després d'haver realitzat una observació detallada a camp podem fer una síntesi de les característiques ambientals de l'àmbit de treball.

Ens trobem en una zona caracteritzada per el mosaic agroforestal amb alternança de camps agrícoles i zones boscoses. Aquestes zones boscoses sovint estan formades per fragments de rouredes o pinedes fruit de la degradació per una explotació intensiva de les rouredes o els alzinars primitius.

D'altra banda, també hi trobem nombrosos cursos fluvials amb la vegetació de ribera associada. La variabilitat de la vegetació de ribera és molt gran, probablement a causa de l'antropització més o menys intensiva de cada lloc. D'aquesta manera, trobem una gran variabilitat d'espècies pròpies de les vernedes, alberedes, salzedes i freixenedes, sovint alternades amb plantacions de pollancres i plàtans. En alguns punts. la pressió del territori ha estat tant gran que la vegetació de ribera ha estat totalment substituïda per vegetació al·lòctona de caràcter oportunista com és el cas de la riera de Campllong en algun dels seus trams totalment envaïts per *Arundo donax.*.

Imatge 4: Tram de la riera de Campllong totalment envaïda per la canya de Sant Joan (Arundo donax)

Aquest mosaic agroforestal travessat per els cursos fluvials de l'Onyar, la riera de Gotarra, la riera de Campllong, la riera de Riudevila i riera de les Agulles entre d'altres també s'alterna amb diversos masos aïllats directament relacionats amb els camps de cultiu.

Finalment, trobem els nuclis urbans de Campllong i Riudellots de la Selva, que en les darreres dècades han desenvolupat diversos polígons industrials amb unta intensa activitat ocupant grans superfícies de terreny, anteriorment agràries. Aquetes zones industrials tenen associades nombroses infraestructures de transport ben condicionades per a donar-los servei.

Figura 32: Fotografia aèria de la zona el 1956 i en l'actualitat on s'observa la proliferació de zones industrials i la millora en la xarxa de comunicacions.

6. ALTERNATIVES ESTUDIADES

6.1. Estudi d'alternatives

L'objecte del present estudi d'alternatives és determinar la millor opció per a la connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva. Tot i que a l'estudi, s'han valorat diferents alternatives, l'objecte exclusiu d'aquest document ambiental és l'avaluació des del punt de vista ambiental i paisatgístic de les alternatives considerades. Per aquest motiu, s'han tingut en compte els següents criteris:

- Minimitzar les afeccions ambientals i paisatgístiques.
- Minimitzar les afeccions a particulars.
- Minimitzar els costos d'execució de les obres i especialment les derivades d'explotació i manteniment (eficiència energètica, etc).
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres.

6.2. Descripció de les alternatives estudiades

Les alternatives de connexió de les aigües residuals de Campllong a la xarxa en alta de Riudellots de la Selva són les següents:

- **Alternativa 0:** Manteniment de la situació actual
- **Alternativa 1:** Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots.
- **Alternativa 2:** Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva.
- **Alternativa 3:** Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries.
- **Alternativa 4:** Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries.

Aquestes alternatives inclouen bombaments amb les respectives impulsions i col·lectors en gravetat. Per cadascun d'aquests tipus d'infraestructures, els cabals de disseny són els següents:

- Bombaments: S'adopta com a cabal de disseny el **cabal diari futur multiplicat per 3**. Aquest cabal permet absorbir els cabals punta en temps sec.
- Col·lectors en gravetat: Per aquest cas, el cabal de dimensionament dependrà de l'origen de l'aigua circulant:
    - Per cabals provinents de bombaments, s'adopta el mateix cabal de disseny
    - Per cabals provinents de col·lectors en gravetat, es pren un cabal provinent de sobreeixidor amb una dilució 1:5, per tant el valor adoptat és el **cabal diari futur multiplicat per 6**.

  El grau màxim admès d'ompliment de la secció del col·lector és del 75%.

6.2.1. Alternativa 0

L'alternativa 0 comporta no fer cap tipus d'actuació la qual cosa implicaria que no hi hagi instal·lació pública de tractament d'aigües residuals.la continuïtat.

6.2.2. Alternativa 1 Connexió a la canonada d'impulsió de les Ferreries a Riudellots

Aquesta alternativa preveu la connexió del sanejament del nucli de Campllong a la canonada d'impulsió. És la més similar a l'alternativa escollida com a òptima a l'estudi d'alternatives antecedent de novembre de 2018. Consta de dos trams d'impulsió i un en gravetat, incloent una arqueta de trencament de càrrega i una nova estació de bombament:

Aquesta alternativa iniciaria la connexió a l'EBAR de la Rectoria, on s'instal·laria una reixa de desbast automàtica amb caseta per allotjar-la i s'haurien de substituir les bombes existents per unes que permetessin impulsar un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 5,92 m.c.a., que impulsarien l'aigua a una canonada d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 309 metres de longitud. Aquesta seguiria la Riera de Campllong pel seu marge esquerre, fins que un cop superat el recinte de la fàbrica de La Selva, creuaria la riera i trencaria càrrega. En aquest punt es preveu que sigui connectat el col·lector provinent del C/Magraners. A continuació, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre nominal transportaria l'aigua pel marge dret de la riera fins a arribar al nou bombament de Can Gotarra, després de 742 metres. En aquest punt es preveu la connexió de les aigües del PAU-8. L'EBAR s'equiparia amb dues bombes (règim de funcionament 1+1) amb capacitat per elevar un cabal de 27,23 m³/h a una pressió de 17,19 m.c.a. L'aigua seria impulsada a una canonada d'impulsió de PEAD DN125 PN10 de 348 metres de longitud, que dirigint-se en direcció nord creuaria la carretera C-25 i giraria en direcció oest per connectar amb la impulsió provinent del polígon de les Ferreries, al marge dret de la Riera Gotarra.

Amb aquesta connexió, l'EBAR de les Ferreries, mantenint les bombes existents, impulsaria un cabal de 66,19 m³/h a una pressió de 17,9 m.c.a., condicionada per la connexió amb la impulsió provinent del nou bombament.

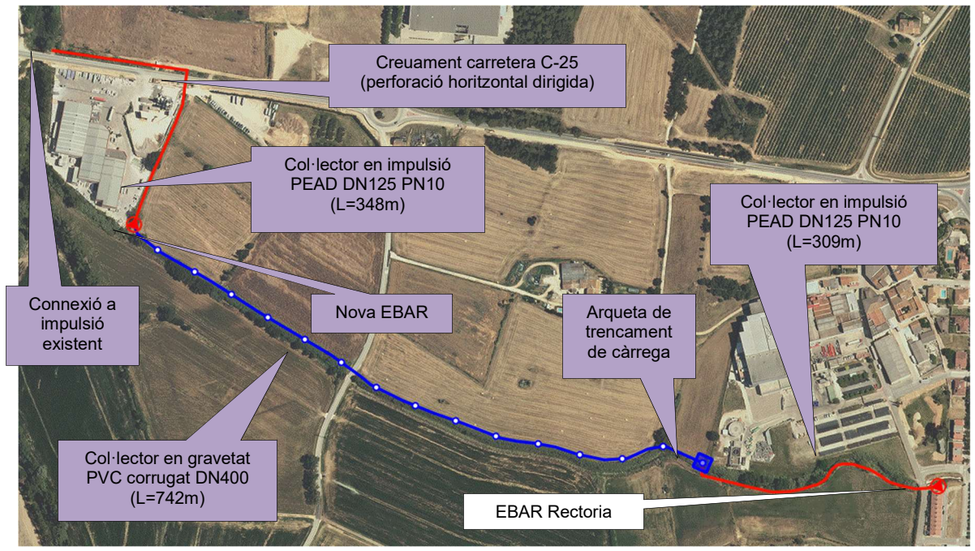


Figura 33. Alternativa 1.

6.2.3. Alternativa 2 Connexió a la canonada en alta de Riudellots de la Selva

Aquesta opció contempla el mateix traçat que l'anterior, amb la diferència que el segon col·lector d'impulsió no s'uniria a l'existent i discorreria de forma independent amb un traçat paral·lel a la carretera C-25 creuant els cursos de la Riera Gotarra, Rec de l'Agulla, Onyar i Riera de Riudevila fins a connectar amb l'arqueta de trencament de càrrega existent al carrer Onyar de Riudellots de la Selva.

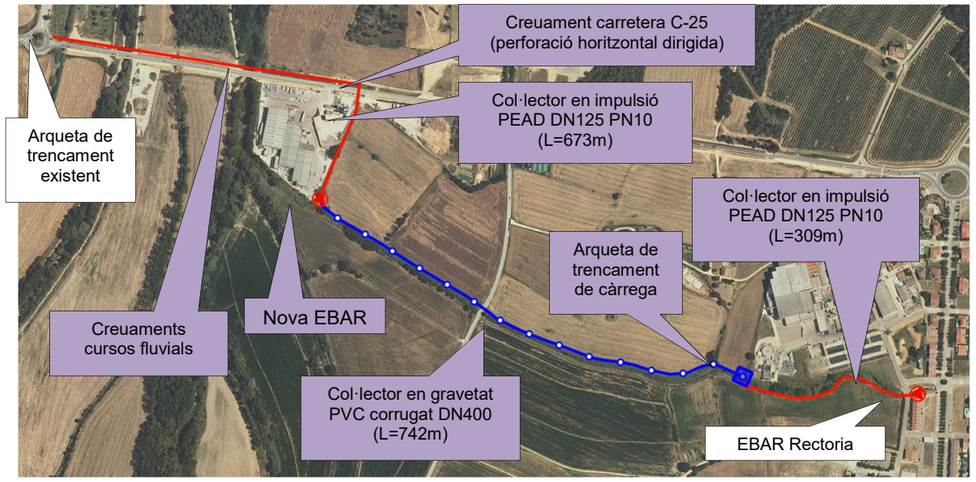


Figura 34. Alternativa 2.

Al ser independent del polígon de les Ferreries, la impulsió final, formada per tub de polietilè DN125, registra una longitud total de 673 metres. La separació de les dues canonades permet reduir la pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR a 11,95 m.c.a.

Es plantegen dues opcions per als creuaments de cursos fluvials:

- Adossats a l'estructura dels ponts del nou carril bici: En el marc del projecte d'ampliació de la carretera C-25, s'està construint un carril bici paral·lel, que creua els cursos esmentats mitjançant estructures prefabricades d'acer. Es proposa el creuament adossat d'aquestes estructures.
- Sota llera: Es recrearia la metodologia de creuament emprada per les canonades d'aigua potable i gas que discorren paral·leles a la carretera, que creuen els rius Onyar i Riera Gotarra mitjançant perforacions horitzontals dirigides i el Rec de l'Agulla i la Riera de Riudevila mitjançant rases formigonades.

En cas de ser l'alternativa escollida caldrà contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per tal de consensuar la solució més convenient.

6.2.4. Alternativa 3. Connexió al dipòsit de laminació i EBAR de les Ferreries

La tercera alternativa és alhora la tercera variant del traçat mostrat a les opcions anteriors. En aquest cas, el segon tram d'impulsió, després de creuar la carretera C-25 prosseguiria en direcció nord, vorejant el polígon de les Ferreries per la banda oest fins a arribar al dipòsit de laminació de l'EBAR de les Ferreries.

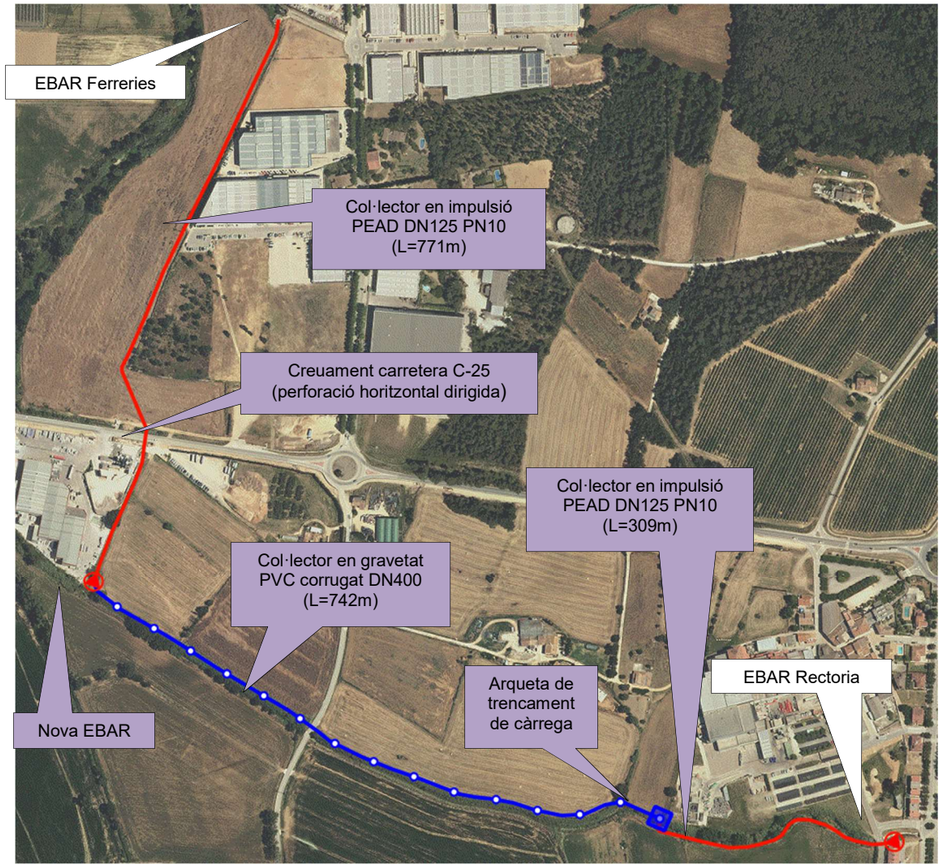


Figura 35. Alternativa 3.

La longitud de la segona impulsió, també de polietilè de 125 mm, seria d'un total de 711 metres. La pressió a aportar per les bombes de la nova EBAR seria menor que a les alternatives anteriors, 9,49 m.c.a.. El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

6.2.5. Alternativa 4. Connexió a la xarxa del Polígon Industrial Ferreries

Aquest traçat és el que més difereix de la resta de propostes. Parteix també de l'EBAR de la Rectoria, però només consta d'un tram per impulsió, una arqueta de trencament i un tram en gravetat, per connectar a la xarxa de sanejament del polígon a la rotonda de la carretera C-25 amb la carretera de Fornells de la Selva a St. Andreu Salou.

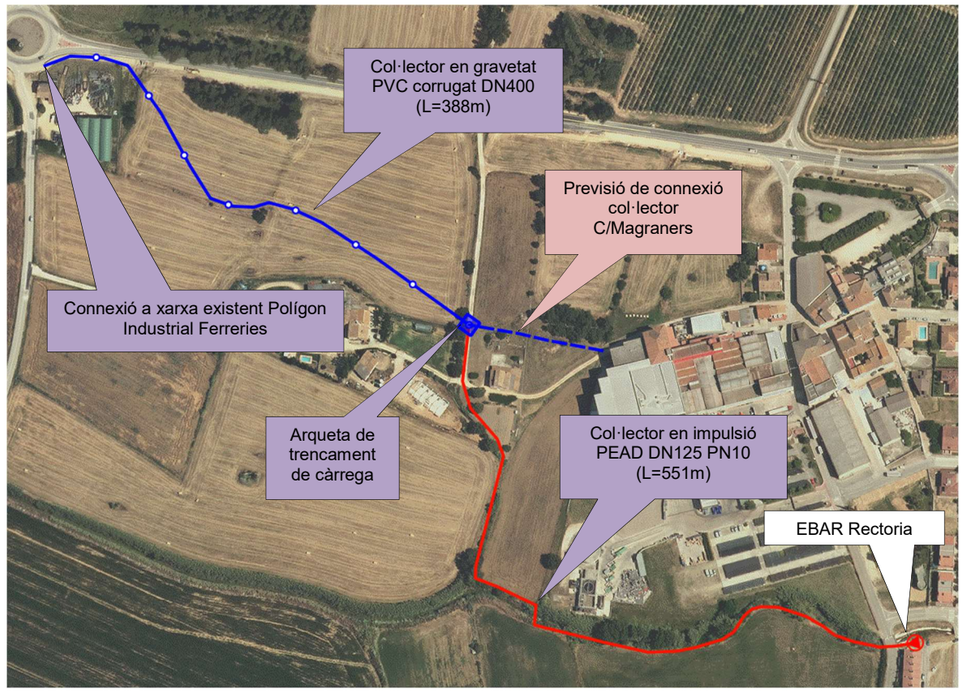


Figura 36. Alternativa 4.

Com la resta, aquesta alternativa parteix de l'EBAR de la Rectoria, on també s'hi instal·laria una nova reixa de desbast automàtica i una caseta. Aquí unes noves bombes impulsarien un cabal de 24,95 m³/h a una pressió de 10,27 m.c.a. per un tub d'impulsió PEAD DN125 PN10 de 551 metres que segueix primer el marge esquerra de la Riera de Campllong, per després creuar-la i seguir un tram pel marge dret fins a trobar un escòrrec tributari. Aquí prendria direcció nord, per passar entre el Mas Xirgu i el Mas Tano. Un cop passats aquests masos, una arqueta de trencament de càrrega finalitzaria la impulsió. És aquí on es preveu la realització de la connexió del C/ Magraners. Després de l'arqueta de trencament, un col·lector en gravetat de PVC corrugat de 400 mm de diàmetre i 388 metres de longitud discorre entre els camps per finalment connectar al pou de registre de la xarxa de sanejament del polígon, ubicat a la part sud de la rotonda de la carretera C-25. Un col·lector existent de 315 mm de diàmetre recolliria les aigües i les transportaria cap al bombament de les Ferreries per gravetat, on llavors serien impulsades cap al col·lector de Riudellots. A l'últim tram, el col·lector discorreria paral·lel a la carretera, essent necessari contactar amb el Servei Territorial de Carreteres de Girona per obtenir l'autorització pertinent.

El bombament de les Ferreries, que rebria les aigües residuals de tot el sistema, amb el funcionament actual (79,18 m³/h a 16,95 m.c.a.), disposa de capacitat suficient per al que seria el cabal requerit de dimensionament (54,53 m³/h). D'altra banda, ofereix una capacitat d'impulsió superior al cabal punta d'aigües residuals de tot el municipi. Per tant, es considera que el bombament actual disposa de capacitat suficient per cobrir les demandes futures.

Per aquesta alternativa, es contempla que el PAU-8 (Can Gotarra) connecti el seu sanejament al polígon industrial.

6.3. Anàlisi de les alternatives identificades

En relació als criteris ambientals, cal dir que entre les 4 alternatives estudiades, totes presenten unes afectacions ambientals potencials L'alternativa 0 comporta no fer cap tipus d'actuació la qual cosa implicaria la continuïtat de la situació actual sense resoldre la problemàtica actual i per tant queda descartada.

En relació als criteris ambientals, cal dir que d'entre les alternatives estudiades i excloent l'alternativa 0, l'alternativa 4 és la més avantatjosa per diversos motius:

- Respecte a les alternatives 1 i 2 la longitud de la canonada nova a instal·lar serà molt menor de manera que l'afectació sobre el territori també seria menor.
- Si la longitud de la nova canonada és menor suposa que hi hagi menys costos de construcció i d'explotació i per tant menys emissions al medi.
- L'alternativa 4 evita la instal·lació d'un nou bombament i per tant de les emissions atmosfèriques i acústiques associades.
- L'alternativa 4 comporta que la canonada no transcorri per zones especialment sensibles com la riera de Campllong i afecta terrenys de fàcil accés i amb menor impacte visual potencial.

Per tant, l'alternativa ambientalment més avantatjosa es decanta per l'alternativa 4 en requerir una longitud de canonada menor, evitar la instal·lació d'un nou bombament i transcórrer per zones amb un impacte ecològic potencial molt menor.

Cal tenir en compte que l'elecció definitiva de l'alternativa de projecte inclou altres factors a banda dels ambientals, havent-hi la possibilitat que l'alternativa esmentada no sigui l'escollida.

7. AVALUACIÓ DELS EFECTES PREVISIBLES DIRECTES O INDIRECTES

7.1. Observacions generals

Una vegada exposades les actuacions cal definir quina afectació sobre el paisatge poden generar. Es procura distingir entre els impactes ocorreguts durant la fase de construcció (fase d'obra) i la fase d'explotació, en el moment que aquesta ja estigui en funcionament (fase d'explotació).

Es preveu que els treballs de construcció no comportin cap afectació molt rellevant de l'entorn immediat de la zona sempre i quan es realitzin de forma adequada i amb l'aplicació de mesures correctores (que s'especifiquen més endavant). L'afectació més important serà l'impacte paisatgístic del tram del nou traçat de la canonada durant l'execució de les obres.

D'altra banda, destaca la possibilitat de que es produeixin fenòmens erosius, un dels principals factors de vulnerabilitat ambiental de la zona. La principal causa es l'obertura de nous camins necessaris per a la construcció de la canonada o la sobrefreqüentació dels existents especialment pel que fa als vehicles

pesants. Cal remarcar que la causa d'aquests impactes pot produir-se durant la fase de construcció però que l'impacte resultant en sí no aparegui fins més endavant com a conseqüència de pluges intenses si no es prenen les mesures correctores adequades.

En quant a d'altres impactes, tant en fase de construcció com de funcionament, aquests es detallen a continuació.

7.2. Qualitat atmosfèrica

Fase d'obra

Es preveu un increment de la concentració de gasos a l'atmosfera durant la instal·lació de les noves canonades, a causa de l'ús de combustibles fòssils per part de la maquinària a utilitzar. Els principals contaminants que s'emetran són: monòxid de carboni (CO), hidrocarburs no cremats (HC), òxids de nitrogen (NOx) i diòxid de sofre (SO2)

També es preveu un augment de la concentració de partícules per a l'emissió de pols a causa del moviment de terres, etc.

Aquestes operacions comportaran una disminució temporal de la qualitat de l'aire que pot afectar a altres vectors ambientals com la vegetació (pèrdua de capacitat fotosintètica i de transpiració) i a la fauna però a una escala inapreciable, ja que ens trobem en un entorn forestal de gran extensió en relació a la zona afectada per les obres.

Fase d'explotació

No s'han detectat, ja que la canonada no necessitarà cap tipus de bombeig i per tant de cap estació de bombament.

Únicament caldrà tenir en compte les emissions que es puguin produir per part dels vehicles encarregats de les tasques de reparacions i manteniment.

7.3. Sorolls i vibracions

Fase d'obra

La realització de les obres i la posterior execució de l'esmentat projecte requereix l'ús de maquinària pesada (excavadores, camions, formigoneres), que previsiblement incrementaran el nivell de sorolls a l'ambient.

Fase d'explotació

Imperceptible.

7.4. Hidrologia

Fase d'obra

Durant l'execució de les obres i en cas de pluja, es podrien produir arrossegaments de partícules procedents del moviment de terres i preparació de formigons que podrien afectar els entorns fluvials, En el nostre cas, especialment la riera de Campllong, el rec Madral i la riera de Gotarra.

Caldrà però, prendre les mesures corresponents per que això no succeeixi, molt especialment durant la fase de construcció de l'obra.

Fase d'explotació

Durant la fase d'explotació també es poden produir arrossegaments o vessaments de les aigües residuals transportades a més de substàncies perilloses com olis sintètics o combustibles dels vehicles de manteniment que hi circulin.

7.5. Edafologia

Fase d'obra

Cal tenir en molt present que els principals impactes que fan vulnerable aquest espai són els processos erosius que sumats a la degradació de la vegetació existent i la possibilitat d'incendis forestals s'agreujaria. Per tant, durant la fase de construcció de l'obra caldrà minimitzar els impactes associats als possibles fenòmens erosius causats per la obertura de camins amb els talussos que es generin, el propi treball de la maquinària i la circulació de la maquinària pels camins existents.

D'altra banda, també es pot produir una contaminació del sòl per diferents causes:

- Contaminació associada a les instal·lacions auxiliars de l'obra com formigoneres, maquinària d'asfaltat, etc als traçats que puguin ser asfaltats.
- Contaminació per lixiviats generats per neteges, sanejament i recollida de maquinària i instal·lacions.
- Contaminació per pèrdues de materials (sòlids o líquids), directa o indirecta, durant el seu transport a l'obra.
- Contaminació associada al manteniment de la maquinària
- Contaminació per lixiviat procedent de la interacció entre materials emmagatzemats i aigua.
- Compactació i pèrdua d'estructura del sòl, disminuint la seva productivitat i augmentant el risc d'erosió, en llocs fora de l'àrea del projecte, causat pel trànsit de maquinària.
- Generació d'un excedent d'apilament.

Fase d'explotació

No es preveu cap incidència negativa sobre l'erosió ja que les zones de trànsit, totes les instal·lacions seran soterrades.

Tot i això, caldrà tenir en bon estat els camins d'accés a les instal·lacions per a feines de reparació i manteniment per que no es segueixin produint fenòmens erosius.

7.6. Fauna

Fase d'obra

Els quadrúpedes que habiten a la zona poden veure's afectats per les obres que es desenvoluparan propers en llocs de pas d'aquests animals, no obstant no es preveu que sigui de gran rellevància ja que es troben en terrenys de poc abast en relació a la zona.

Per a les aus el principal inconvenient radica amb el soroll però el fet de trobar-se en una zona amb un nivell sonor però aquest tindrà una baixa temporalitat.

Pel que fa a la nidificació, es podran produir afectacions durant la tala i /o desbrossada de vegetació.

Fase d'explotació

L'afectació serà inapreciable i pràcticament inexistent.

7.7. Flora

Fase d'obra

El nou traçat suposarà una afectació a la vegetació existent especialment en aquells trams en què es el traçat de la canonada transcorri per el tram de la riera de Campllong. L'obertura de camins i els talussos associats per la construcció de la rasa que allotjarà la canonada implicarà la tala parcial o total i la desbrossada d'una part de la vegetació existent podent afectar la vegetació existent, especialment els peus arboris i arbustius .Tot i això, es preveu que la nova canonada transcorri més enllà de la mota existent en una zona majoritàriament sense de vegetació a excepció del punt de creuament de la riera cap al Mas Xirgu i el Mas Tano.

Figura 37: Marge esquerra de la riera de Campllong per on transcorrerà la nova canonada. Es pot observar que és una zona sense vegetació més enllà de la mota existent.

El risc d'incendis es veu incrementat per l'augment de les activitats associades a l'obra, la provisió de materials i residus que es troben a la zona

Fase d'explotació

No hi haurà cap tipus d'afectació sobre la vegetació durant la fase d'explotació però caldrà realitzar un manteniment de les noves plantacions.

7.8. Paisatge

Fase d'obra

Durant la fase de construcció les alteracions del paisatge es produiran a causa de l'obertura de nous camins i la presència de la maquinària de la pròpia obra

Apareixeran nous talussos com a conseqüència dels moviments de terres necessaris per durant l'obertura dels nous camins o la modificació dels camins existents per a obtenir el perfil de terreny necessari per tal de que la pendent de la canonada sigui adequada i es garanteixi el desguàs de les aigües per gravetat.

Fase d'explotació

Es preveu que les mesures correctores que s'adoptin durant l'execució de l'obra i que es descriuen més endavant contribueixin a la recuperació progressiva del paisatge anterior. Caldrà però realitzar inspeccions periòdiques per que aquestes mesures es mantinguin efectives.

Pel que fa a les pròpies instal·lacions com la canonada, pous de registre i la nova arqueta de trencament de càrrega, cal dir que no seran visibles en romandre soterrades.

7.9. Avaluació i valoració dels impactes

L'avaluació i valoració dels impactes identificats es desenvolupa a partir d'un mètode matricial.

En les matrius causa-efecte es defineix la interacció factor/acció, és a dir, es determinen els factors alterats per determinades accions.

Una de les matrius causa-efecte més utilitzades és la matriu de Leopold. La base del sistema és un quadre de doble entrada en què en les columnes se situen els factors ambientals i en les files les accions dels projecte.

Per a cada casella d'interacció factor/acció es valora:

- Signe: positiu o negatiu, segons l'efecte.
- Magnitud o intensitat: grau d'alteració provocada en el factor. Es valora amb una escala d'1 a 10. Aquest terme fa referència a la valoració de l'impacte i per tant té components subjectius.
- Importància: entesa com la zona afectada pel projecte. També es valora en una escala de l'1 al 10.

FASE D'OBRA

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	-	1	1	Poc significativa en relació a l'entorn
Sorolls i vibracions	-	3	2	Poc significativa en relació a l'entorn
Hidrologia	-	3	3	Possibles arrossegaments en episodis de pluja
Edafologia	-	5	7	Possible alteració de les qualitats del sòl pel pas de la maquinària pesada i els moviments de terres i aparició de fenòmens erosius
Fauna	-	2	4	Possible afectació sobre la nidificació de les aus
Flora	-	6	7	Afectació a la vegetació de ribera
Paisatge	-	7	8	Obertura de nous camins Presència de la maquinària de la pròpia obra visibles

FASE D'EXPLOTACIÓ

FACTORS	Signe	Magnitud	Importància	Comentari
Qualitat atmosfèrica	-	1	1	Poc significant en relació a l'entorn
Sorolls i vibracions	-	1	1	Poc significativa en relació a l'entorn
Hidrologia	-	3	4	Possibles vessaments de la maquinària de manteniment o de la pròpia canonada.
Edafologia	-	3	4	Possibles fenòmens erosius pel pas de maquinària i tasques de manteniment si no es fa un manteniment adequat dels vials i dels talussos adjacents
Fauna	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Flora	-	0	0	No es preveuen alteracions significatives
Paisatge	-	5	6	Persistència de la traça generada pels nous camins
Paisatge	+	7	7	Nou sistema de sanejament

Donada la millora que suposarà la renovació del sistema de sanejament de tota la zona es considera que l'impacte es considera molt poc significatiu en relació als beneficis aportats.

L'impacte més important és el generat pel pas de les canonades per l'impacte visual i paisatgístic i les possibles conseqüències que això pot suposar en els processos erosius.

Per tant podem afirmar que el projecte de nova connexió del sanejament de la zona suposarà una millora en la qualitat de vida dels habitants però caldrà adoptar les mesures correctores i preventives corresponents per a recuperar l'estat origina de la zona.

D'aquesta manera es garantirà una millora de la qualitat de vida sense comprometre l'equilibri natural present a la zona.

8. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES RECOMANADES

8.1. Fase de construcció

8.1.1. Mesures generals

La principal mesura correctora a adoptar serà la restauració de la morfologia original dels terrenys per on transcorrin les noves canonades. Per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística completa al seu estat original, es procedirà al reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de la canonada amb material de la pròpia obra. Si cal, es realitzarà una replantació d'espècies autòctones com les descrites amb anterioritat.

A més, en tota la zona d'afectació dels espais de protecció especial és imprescindible portar a terme un abalisament de tota la zona d'afectació de manera permanent mentre durin les obres per evitar l'afectació de més superfície de la prevista inicialment.

El traçat definitiu i precís de la canonada es decidirà sobre el terreny amb la finalitat d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment les espècies pròpies de grans dimensions.

En tot moment, es procurarà utilitzar maquinària de dimensions tant petites com sigui possible per tal de minimitzar afectacions sobre la flora.

Caldrà no dur a terme les obres en període estival i en episodis de sequera extrema per reduir el risc d'incendi.

Finalment s'haurà de tenir especial cura en evitar els fenòmens erosius a causats per la circulació de maquinària pesada i els propis treballs i evitar realitzar desbrossades i/o tales durant els períodes més propicis per a la nidificació d'espècies.

8.1.2. Qualitat atmosfèrica

Les zones de circulació l'obra han de ser regades i compactades amb regularitat per evitar la generació de pols.

Cobrir o remullar els abassegaments de material.

En cas necessari els operaris han d'utilitzar filtres adequats quan treballin en operacions que es generen grans quantitats de pols.

8.1.3. Generació de residus sòlids.

Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.

8.1.4. Sorolls i vibracions

En aquelles àrees més properes a zones habitades caldrà respectar el període de descans de les persones, per tant, els treballs s'hauran d'ajustar a l'horari laboral habitual (de dilluns a divendres i de 7 a 20 hores).

Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.

8.1.5. Hidrologia

Per a l'encreuament amb la riera de Campllong s'establiran els criteris de disseny descrits a l'article 73 de la normativa Pla de Gestió del Districte de Conca de Catalunya (període 2016-2022), aprovat per decret 1/2017 de 3 de gener, pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

c) La generatriu superior de la protecció de la conducció ha de situar-se per sota de la cota de l'erosió general corresponent als nivells teòrics que assolirien les aigües en les avingudes el període estadístic de retorn de les quals sigui de 500 anys. A fi de calcular l'esmentada cota, ha d'emprar-se la metodologia continguda al document publicat pel Ministeri d'Obres Públiques i Transports "Control de la erosión fluvial en puentes", consultable a la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua. Així mateix, cal que es tinguin en compte les eventuals erosions locals. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 484 Agència Catalana de l'Aigua. Generalitat de Catalunya.

e) La distància mínima entre la generatriu superior de la protecció de la conducció i la cota de la llera és de 1,5 metres, excepte en els casos en els què es detecti un estrat no erosionable que limiti la cota d'erosió del llit. f) Les instal•lacions auxiliars han de situar-se fora de la zona coberta per les avingudes ordinàries, de manera que no s'afecti l'estabilitat dels marges i han de respectar la zona de servitud.

A més, el projecte executiu, que inclourà un detall constructiu de l'encreuament, es remetrà de les actuacions proposades es remetran per autorització a l'Agència Catalana de l'Aigua.

D'altra banda, s'adoptaran bones pràctiques en l'execució de l'obra que evitin els abocaments de qualsevol tipus de material o substància a les lleres dels escòrrecs (olis, combustibles...).

Com a mesura preventiva s'evitarà ubicar dins l'espai dels cursos que discorren per la zona d'obra, o en zones properes, cap acopi temporal de terres, ni d'abocador, ni parc de treball, ni zona d'estacionament de la maquinària.

8.1.6. Edafologia

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes sobre els recursos edàfics de la zona de treball, els camins d'accés i les àrees perimetrals, es proposa l'encintat de la zona d'ocupació, controlar el moviment de la maquinària i establir un manual de bones pràctiques de treball pels operaris per evitar afectacions innecessàries.

Es realitzarà un manteniment adequat dels nous vials i els vials d'accés per tal de minimitzar els fenòmens erosius i l'aparició de xaragalls, ja sigui amb la formació i el manteniment de trencaaigües i compactació del paviment

D'altra banda, caldrà realitzar un decapatge de la terra vegetal, mantenir-la en unes condicions que en permetin la conservació de les seves qualitats i l'ús posterior en els treballs de revegetació en totes les zones afectades per les obres si aquests són necessaris.

Es restaurarà la morfologia original del terreny per tal d'aconseguir una recuperació paisatgística a l'estat original. Es requereix per tant, una restauració edàfològica completa al seu estat original mitjançant el reblert de les franges i talussos generats per a la instal·lació de les canonades amb material de la pròpia obra.

Altres mesures correctores aplicables han d'estar encaminades en restituir les característiques estructurals del sòls afectats per l'obra i revertir la compactació excessiva del substrat si es necessari.

8.1.7. Fauna

Les mesures correctores aplicables per tal de minimitzar els impactes sobre la fauna passen per evitar qualsevol tipus de tala i/o desbrossada de vegetació durant els períodes més propícies per a la nidificació d'espècies, que correspon durant el període comprès entre el 15 de març i el 31 de juliol.

D'altra banda, caldrà minimitzar i delimitar correctament la zona d'afectació evitant ocupacions excessives que comportin la pèrdua d'hàbitats per la fauna.

8.1.8. Flora

Prèviament a l'inici de l'obra, caldrà delimitar de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada per l'obra per tal de minimitzar la seva extensió.

El traçat definitiu i precís de la canonada però es decidirà sobre el terreny amb la finalitat de minimitzar l'afectació sobre la vegetació

d'ajustar-lo per afectar al mínim nombre de peus arboris i arbustius existents, prioritzant en tot moment les espècies pròpies de les suredes de grans dimensions com les sureres (*Quercus suber*) i els arboços (*Arbutus unedo*). Aquestes espècies, de creixement lent, són un indicador de qualitat ambiental del bosc existent, formen part de la vegetació climàcica de la zona, és a dir, la vegetació que hi hauria si no hi hagués hagut cap tipus d'intervenció antròpica. A més, garanteixen una successió de la comunitat vegetal actual a aquestes comunitats ecològicament més riques.

En cas de que s'afecti algun exemplar d'aquestes espècies de grans dimensions es procedirà a fer un trasplantament. Si es necessari es realitzaran replantacions amb espècies pròpies de les vernedes als cursos fluvials afectats.

D'altra banda, caldrà tenir molta cura durant la instal·lació de les canonades de no malmetre la vegetació porera i evitar que el pas de maquinària excessivament pesada per la zona els pugui malmetre. Si es possible es proposa la realització dels treballs de forma manual en aquells punts més sensibles per reduir al màxim l'afectació sobre la flora.

8.1.9. Paisatge

Les mesures correctores associades al paisatge van directament relacionades amb la millora de la percepció visual de l'entorn. Per tant, totes aquelles mesures adoptades per tal d'atenuar els efectes sobre la flora repercutiran positivament i de forma paral·lela amb el paisatge. La recuperació de la zona contribuiran a mimetitzar l'afectació amb el paisatge fins a romandre pràcticament inapreciable a mig/llarg termini.

A més, el condicionament dels camins existents amb un correcte manteniment contribuirà a una millora substancial dels valors paisatgístics de la zona.

8.1.10. Prevenció d'incendis

En tractar-se d'un municipi pertanyent a les zones d'alt risc d'incendi forestal no es realitzarà cap tipus de treball forestal que generi restes vegetals durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, ambdós inclosos.

D'altra banda, caldrà tenir en compte les següents normes de caràcter general:

- Excepte autorització, concreta i expressa, del director dels serveis territorials de la Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, no s'encendrà cap tipus de foc.
- En cap cas es fumarà mentre s'estigui manejant material inflamable, explosius, eines o maquinària de qualsevol tipus.
- Es mantindran els camins, pistes, faixes tallafocs o àrees tallafocs lliures d'obstacles que impedeixin el pas i la maniobra de vehicles, i nets de residus o deixalles.
- En cap cas es transitarà o estacionar vehicles mancats de sistema de protecció en el sistema d'escapament i catalitzador, en zones de pastura sec o restoll pel risc d'incendi per contacte.

Utilització d'eines, maquinària i equips :

- Els emplaçaments d'aparells de soldadura, grups electrògens, motors o equips fixos elèctrics o d'explosió, transformadors elèctrics, aquests últims sempre que no formin part de la xarxa general de distribució d'energia, així com qualsevol altra instal·lació de característiques semblants, haurà realitzar-se en una zona desproveïda de vegetació amb un radi mínim de 5 metres o, si escau, envoltar-se d'un tallafocs perimetral desproveït de vegetació d'una amplada mínima de 5 metres.
- La càrrega de combustible de motoserres, moto - desbrossadores o qualsevol altre tipus de maquinària es realitzarà sobre terrenys desproveïts de vegetació, evitant vessaments en l'ompliment dels dipòsits i no arrencaran, en el cas de motoserres i moto - desbrossadores, al lloc en el qual s'han repostat. Així mateix, únicament es dipositaran les motoserres o moto - desbrossadores en calent en llocs desproveïts de vegetació.
- Tots els vehicles i tota la maquinària autoportant hauran d'anar equipats amb extintors de pols de 6 quilos o més de càrrega tipus ABC, norma europea (EN 3-1996).
- Tota maquinària autopropulsada disposarà de mataguspires en els tubs d'escapament.
- Tots els treballs que es realitzen amb aparells de soldadura, motoserres, motodesbrossadores, desbrossadores de cadenes o martells, equips de tall (radials), polidores de metall, així com qualsevol altre en què la utilització d'eines o maquinària en contacte amb metall, roca o terrenys forestals pedregosos pugui produir espurnes, i que es realitzen en terreny forestal o en la seva immediata confrontació, hauran de ser seguits de prop per operaris controladors, dotats cadascun d'ells d'una motxilla extintora d'aigua carregada, amb una capacitat mínima de 14 litres, la missió exclusiva serà el control de l'efecte que sobre la vegetació circumdant produeixen les espurnes, així com el control dels possibles conats d'incendi que es poguessin produir.
- La distància màxima entre l'operari controlador i cadascuna de les eines o màquines que li siguin assignades per al seu control serà de:
    - Del 16 d'octubre al 15 de juny: 60 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 30 metres en la resta dels casos.
    - Del 16 de juny al 15 d'octubre: 30 metres en terrenys de nul o escàs pendent i 15 metres en la resta dels casos.
- Cadascun dels operaris controladors disposarà, a més de l'extintor d'aigua, d'una reserva d'aquesta en quantitat no inferior a 30 litres situada el més pròxima possible al lloc de treball.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, i el nombre d'operaris sigui igual o superior a sis, inclòs l'operari controlador, aquest últim es diferenciarà de la resta d'operaris mitjançant una armilla identificadora de color groc o taronja.
- En aquelles obres o treballs on per la maquinària o eina a utilitzar sigui preceptiva la presència de l'operari controlador, aquest no abandonarà la zona de treball fins que no hagin transcorregut almenys 30 minuts des de la finalització dels treballs que es realitzen amb la referida maquinària o eina i disposarà d'un equip transmissor capaç de comunicar qualsevol incidència, de manera directa o indirecta, al telèfon 112 d'emergències, de la Generalitat.

8.1.11. Altres mesures correctores:

- Durant la fase de construcció els residus sòlids es generaran principalment de restes d'obra i envasos i similars.

- Les zones de rebuig s'han de situar repartides per tota l'àrea de treballs i trobar-se ben indicades.
- Els contenidors de restes d'obra i de materials polsosos s'han de cobrir per evitar la generació de pols.
- Els contenidors s'han de buidar regularment per evitar el desbordament.
- La gestió es durà mitjançant un gestor autoritzat afavorint sempre el reciclatge davant la deposició en dipòsits controlats. Mai s'han d'abandonar residus sense control.
- Els materials vegetals que no puguin ser utilitzats en els treballs de paisatgisme, s'han de gestionar afavorint seu tractament com a compost abans que com RSU.

8.2. Fase de explotació

No s'han detectat afectacions que alterin la qualitat atmosfèrica, sorolls i vibracions, hidrologia, edafologia, fauna, flora o paisatge rellevants a part de les que es pugin produir a causa de les tasques de manteniment associades.

En aquest darrer cas serà necessari mantenir els vials d'accés en condicions per no afavorir els fenòmens erosius.

Les mesures correctores adoptades per a la revegetació i trasplantaments aniran encaminades a garantir la supervivència dels exemplars mitjançant un pla de manteniment per al primer any si es realitzen noves plantacions.

8.3. Evolució a llarg termini

Cal tenir en compte també que l'efectivitat de les mesures correctores anirà augmentant de forma proporcional amb el pas dels anys a causa de la progressiva instauració de la vegetació.

9. SEGUIMENT AMBIENTAL

A continuació s'explica la metodologia per al seguiment ambiental de l'obra:

9.1. Comprovació de llicències i permisos

De manera prèvia a l'inici del seguiment ambiental del desenvolupament de les obres, cal assegurar que es disposa de tots els permisos i llicències necessaris. S'inclou en aquest concepte, l'obtenció d'informes favorables com pot ser l'informe favorable de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil del Departament de Governació, en matèria de prevenció d'incendis forestals.

9.2. Verificació dels impactes previstos

En aquesta fase del seguiment, es procedirà a realitzar la verificació dels impactes previstos i / o potencials mitjançant les següents tasques:

- Recollida d'informació
- Anàlisi de resultats:
  - Nivell d'activitat i impacte
  - Localització d'activitats i impactes
  - Durada d'activitats i impactes
  - Correlació d'activitats, magnituds i impactes
  - Comparació amb la predicció del projecte

L'equip de seguiment i control de les obres constatarà la veritable manifestació i magnitud dels impactes previstos, comparant els resultats amb el diagnòstic establert.

Els impactes potencials detectats i aquells impactes que es puguin generar durant l'execució de les obres, així com aquells que puguin resultar de l'aplicació de les mesures preventives i correctores, seran objecte de descripció i avaluació per tal d'aplicar noves mesures de correcció que els elimini o, almenys, els minimitzi.

El seguiment es basa en la definició d'uns indicadors que proporcionen la forma d'estimar, de manera quantificada i simple, l'execució de les mesures previstes i els resultats que s'han obtingut.

9.3. Control d'aplicació de les mesures preventives i correctores dels impactes

El control de l'aplicació de les mesures té com a objectiu principal comprovar que s'apliquen les mesures preventives, correctores i compensatòries establertes.

El seguiment ambiental consistirà bàsicament en el següent:

- Valoració de la idoneïtat de les mesures preventives, correctores o compensatòries previstes en relació als impactes que es produeixin durant l'execució de les obres i en fase d'explotació.
- Determinació de noves mesures si s'escau.
- Control de l'aplicació de les mesures preventives i correctores.

9.4. Aspectes i paràmetres indicadors del seguiment ambiental

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació.

9.4.1. Qualitat atmosfèrica

Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules:

- Actuació a controlar: Control de la velocitat de circulació a l'obra. Comprovació de la realització dels regs periòdics. Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents,

i llocs de generació dels residus.

- Moment de realització: Funcionament de maquinària i abassegaments.
- Freqüència: Setmanal.

Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra:

- Actuació a controlar: Evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària i vehicles d'obra.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Instal·lacions d'obra.
- Moment de realització: l'inici de les obres i durant la fase d'obra.
- Freqüència: Les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

9.4.2. Sorolls i vibracions

Identificació i seguiment de les fonts de soroll i del benestar dels receptors

- Actuació a controlar: Control del funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant. Comprovació qualitativa dels nivells de soroll a nivell de receptors.
- Tipus de control: Visual, auditiu.
- Lloc d'aplicació: Tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors. Especialment a l'espai protegit.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Control de maquinària:

- Actuació a controlar: Tota la maquinaria utilitzada haurà d'haver passat els corresponent controls i revisions de la ITV en quan a soroll emès.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: On s'estigui duent a terme l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Mensual.

9.4.3. Hidrologia

Control de l'emplaçament de les instal·lacions d'obra

- Actuació a controlar: ubicació de les zones d'acopi temporal de terres, d'abocador, parc de treball, d'estacionament de la maquinaria fora de l'espai fluvial.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: zones d'abassegament i d'emmagatzematge de materials, àrees de recollida de residus, casetes d'obra, etc.
- Moment de realització: Al decidir el seu emplaçament.
- Freqüència: Una sola vegada i en episodis de pluja.

Control de l'emplaçament de les zones de preparació dels morters per a la reparació dels formigons

- Actuació a controlar: preparació dels morters de ciment.
- Tipus de control: visual.
- Lloc d'aplicació: zones on es prepari, d'acord amb la direcció d'obra.
- Moment de realització: en decidir el seu emplaçament i durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops / setmana.

9.4.4. Fauna i flora

Control de la superfície total ocupada per l'obra i seguiment de l'estat de l'abalisament i la seva senyalització associada:

- Actuació a controlar: Manteniment del bon estat del recinte i comprovació que les obres no ocupen espais exteriors a aquest recinte.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la vegetació:

- Actuació a controlar: Evitar o minimitzar l'afecció a formacions de vegetació natural. Existència de vegetació natural, especialment matoll alt o arbrat; aparició d'espècies protegides o amenaçades no detectades anteriorment

- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Vigilància sobre la fauna:

- Actuació a controlar: Afeccions a espècies de fauna protegida o amenaçada que puguin trobar-se en processos de nidificació o cria. Aparició de nius, caus o altres indicis de cria en la traça o al seu costat.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Límits del recinte.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

9.4.5. Paisatge

Protecció contra el risc d'incendi

Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.

- Actuació a controlar: Tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a la prevenció d'incendis forestals en obra.
- Tipus de control: Documental, segons normativa vigent.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit del projecte i obra.
- Moment de realització: Previ a l'inici de l'obra.
- Freqüència: Una sola vegada

Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis:

- Actuació a controlar: Implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis escaients.
- Tipus de control: Inspeccions visuals i comprovació de recepció d'avisos en relació al risc d'incendis.
- Lloc d'aplicació: Tot l'àmbit de l'obra, i en especial, en totes aquelles zones on es produeixen activitats amb risc de generació d'incendis.
- Moment de realització: Durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.
- Freqüència: Setmanal i, en tot cas, a la recepció de qualsevol avís en relació al risc d'incendis.

9.4.6. Altres mesures correctores

Protecció contra la gestió inadequada dels residus

Control del compliment del pla de gestió de residus

- Actuació a controlar: Correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró). Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies. Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80 % de la seva capacitat. Emmagatzematge en dipòsits impermeables i recollida de les aigües residuals generades a l'obra per part d'un gestor autoritzar. Control de la documentació de gestió de residus.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: 2 cops/setmana.

Camins d'accés

Vigilància sobre camins

- Actuació a controlar: Manteniment de la continuïtat dels camins afectats per les obres.
- Tipus de control: Visual
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.

Serveis

Vigilància sobre els serveis i béns afectats

- Actuació a controlar: Manteniment dels proveïments d'aigua, electricitat, telefonia i altres en cas que es vegin afectats, continuïtat del subministrament, talls temporals inferiors a un dia.
- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: Accessos a la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

Protecció contra la contaminació lluminosa

Control de l'horari de treball:

- Actuació a controlar: Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzen en horari diürn, sempre en el període comprès entre la sortida i la posta de sol.

- Tipus de control: Visual.
- Lloc d'aplicació: A la zona de l'obra.
- Moment de realització: Durant tota l'obra.
- Freqüència: Setmanal.

10. CONCLUSIÓ

Per a l'avaluació ambiental del projecte s'han tingut en compte els diferents factors del medi afectats pel conjunt d'accions que s'han de dur a terme, tant per la seva execució, com per la posterior explotació.

Per cada un dels factors s'han identificat els impactes potencials que es poden produir i s'ha avaluat l'impacte ocasionat prèviament a la implantació de les mesures preventives i correctores.

Es pot afirmar que el resultat de l'avaluació global del projecte és compatible, la realització de les obres aplicant les mesures correctores definides en el present informe suposa un impacte poc rellevant sobre els valors naturals de la zona en relació a la millora ambiental que suposa la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.

La implantació del nou sistema de sanejament suposa una millora en la qualitat del sistema de sanejament d'aigües de Campllong i permetrà mantenir el grau de conservació paisatgística de l'indret i preservar valor connector fluvial i corredor biològic del sistema Gotarra - Onyar.

L'alternativa ambientalment més avantatjosa es decanta per l'alternativa 4 en requerir una longitud de canonada menor, evitar la instal·lació d'un nou bombament i transcórrer per zones amb un impacte ecològic potencial molt menor. No obstant, l'alternativa escollida definitivament pot variar a l'avaluació multicriteri de l'estudi d'alternatives.

Les principals accions i mesures que es portaran a terme per minimitzar les afeccions ambientals que suposarà el projecte i garantir-ne la seva continuïtat es detallen a continuació.

- Control dels processos erosius, que es podrien veure potenciats pel pas i el propi treball de la maquinària pesada tant als vials d'accés com a les zones de treball directes i indirectes
- Caldrà que el projecte incorpori una partida per tal de restaurar els terrenys afectats per les obres de les canalitzacions al seu estat original un cop finalitzades, de manera que s'eviti la consolidació de nous camins.
- S'evitarà qualsevol tipus de tala i/o desbrossada de vegetació durant els períodes més propícies per a la nidificació d'espècies, que correspon durant el període comprès entre el 15 de març i el 31 de juliol.
- Els creuaments amb els cursos fluvials es construiran soterrats sota el curs de la llera a una profunditat mínima d'un metre, evitant afectar els marges no alterats.
- S'assegurarà de no alterar en cap cas l'hàbitat de la Llúdriga evitant cap afectació al seu ecosistema de manera directa o indirecta.
- Delimitar les actuacions a peu d'obra, de forma molt clara, visible i duradora tota la superfície susceptible de quedar afectada.
- Definició del traçat precís i definitiu a la pròpia l'obra per tal d'afectar el mínim de peus possibles.
- Utilització de maquinària tant petita com sigui possible per minimitzar l'afectació sobre l'entorn, especialment en aquells punts més sensibles com les zones forestals. En cas necessari, i per tal de reduir les afectacions serà necessari l'excavació manual.
- Es retirarà la capa de terra vegetal de la superfície afectada que haurà de ser acopiada per la seva utilització en la posterior revegetació.
- Tenir present l'elevat risc d'incendi i que ens trobem en un municipi declarat com a zona d'alt risc d'incendi forestal.
- Evitar al màxim les possibles molèsties a la fauna.
- Es realitzarà una correcta gestió adequada de residus.

D'acord amb el RD 21/2013 el projecte no s'ha de sotmetre a avaluació d'impacte ambiental.

Campllong, juny de 2020

L'Enginyer autor de l'estudi,

Jordi Barbany Freixa

Enginyer Tècnic Agrícola / Paisatgista

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

ANNEX NÚMERO 25. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, ESPAIS D'INTERÈS NATURAL I ZMT

ANNEX NÚM. 25.- AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, ESPAIS D'INTERÈS NATURAL I ZMT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. AFECCIONS A LLERA 3
2.1. Zones vulnerables per nitrats 3
2.2. Aqüífers protegits 3
3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL 3
3.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000 3
3.2. Hàbitats d'interès comunitari 3
3.3. Espais d'interès geològic 4
3.4. Aqüífers protegits 4
3.5. Zones vulnerables per nitrats 5

1. INTRODUCCIÓ

La Estació de bombament de la Rectoria està ubicada dins de la trama urbana de Campllong, situada fora d'Espais Naturals Protegits, Xarxa Natura 2000, ZMT o àrees protegides per instruments internacionals.
La estació de bombament de la Gotarra està ubicada. Les obres significaran una important millora en la depuració de les aigües residuals generades pel nucli urbà de Campllong, que contribuirà a una millora de la qualitat ambiental del actual medi receptor de les aigües residuals tractades, la Riera de Campllong.

2. AFECCIONS A LLERA

La alternativa escollida preveu la renovació de la EBAR de la Rectoria i la construcció d'una EBAR (la Gotarra) que impulsaran les aigües residuals del nucli de Campllong cap al municipi de Riudellots de la Selva fins a xarxa de sanejament en alta existent en aquest municipi. El creuament del riu Onyar i dels diversos cossos hídrics existents al llarg del traçat es serà realitzat mitjançant l'adossament de la canonada d'impulsió als ponts ja existents i que pertanyen al carril bici que existeix a llarg de la carretera C-25 entre els municipis de Campllong i Riudellots de la Selva. Les obres significaran una important millora de la qualitat ambiental del medi receptor, la Riera de Campllong i el seu entorn més proper.

2.1. Zones vulnerables per nitrats

La zona no forma part del les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. Aquestes zones disposen d'uns procediments per garantir la correcta gestió de les dejeccions ramaderes i dels fertilitzants nitrogenats en tot l'àmbit de Catalunya Amb la finalitat de prevenir i reduir la contaminació de les aigües per nitrats.

2.2. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

3. AFECCIONS A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

3.1. Espais PEIN, ENPE i Xarxa Natura 2000

Les actuacions projectades es desenvoluparan fora de l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 però és destacable la proximitat amb l'espai pertanyent PEIN / Xarxa Natura 2000 de les Gavarres, amb Codi ES5120010.
El massís de les Gavarres és una alineació muntanyosa de la Serralada Litoral Catalana que forma un arc que marca els límits geogràfics meridionals de la plana de l'Empordà. Té la forma d'un gran arc que s'obre cap al nord, a cavall entre les comarques del Baix Empordà i el Gironès. El massís limita al nord mitjançant un seguit de turons, coneguts amb el nom de Pregavarres; al nord-est separa les planes de l'Empordà i de la Selva; a l'oest limita amb la mateixa Selva i al sud amb la vall d'Aro, petita depressió on el Ridaura separa l'espai del massís de l'Ardenya.
Les Gavarres són un gran massís individualitzat de l'època paleozoica, format bàsicament per pissarres que cap al sud entren en contacte amb el batòlit granític litoral, mentre les calcàries només apareixen puntualment en els costats de Girona en l'extrem nordest. Espai essencialment forestal, amb un paisatge vegetal caracteritzat pel predomini gairebé absolut de les comunitats del país de la surera i l'alzina-matoll calcífuga d'estepes i brucs, pinedes de pi pinyoner i pi roig Es tracta d'una de les millors mostres de Catalunya del bosc mediterrani de quercínies perennifòlies. Faunísticament, el massís acull una bona mostra típica de les comunitats mediterrànies septentrionals lligades als biòtops forestals.
D'entre els diversos objectius de la conservació per a la preservació de l'espai destaquen

- Avaluació i control de les actuacions que produeixin drenatges, captacions o que puguin impedir l'arribada d'aigua tant superficial com freàtica amb la finalitat de preservar el Barb de Muntanya (*Barbus meridionalis)*
- Depuració dels efluents agroramaders, urbans i industrials que s'aboquen a l'hàbitat per tal de reduir l'aportació de matèria orgànica i controlar l'excés de nutrients.
- Manteniment del cabal ecològic dels rius definit al Pla sectorial corresponent, en especial en els trams regulats, evitant la substracció d'aigua en períodes que no es mantingui aquest cabal.
- Regulació dels dragatges, canalitzacions o implantació d'activitats extractives que puguin modificar la llera i el cabal del riu on es trobi present l'hàbitat.
- Control i eradicació d'espècies exòtiques en les masses d'aigua, control i eradicació puntual de poblacions de crancs de riu exòtics en zones amb presència de cranc autòcton i en zones properes
- Manteniment de les condicions fisicoquímiques de l'aigua adients
- Regulació i control d'aquelles activitats que puguin generar una alteració del sistema exoendocàrstic (extracció o alteració del curs d'aigua subterrània, etc.).

Finalment, cal dir que no la zona no forma part de cap espai natural de protecció especial en no formar part de cap parc nacional, parc o reserva natural ni paratge natural d'interès nacional.

3.2. Hàbitats d'interès comunitari

A la zona d'estudi considerada, trobem diferents habitats d'interès comunitari, segons la Directiva 92/43/CE, modificada per la 97/62/CE, definits per la mateixa directiva com a habitats naturals d'interès comunitari aquells, d'entre els habitats naturals presents en el territori de la UE, que complexin alguna d'aquestes característiques:

- Es troben amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Tenen una àrea de distribució reduïda a causa de la seva regressió o a causa de tenir una àrea reduïda per pròpia naturalesa.
- Són exemples representatius d'una o diverses de les sis regions biogeogràfiques en que es troba la UE, és a dir, l'alpina, l'atlàntica, la continental, la macaronèsica, la mediterrània i la boreal.

Són, en definitiva, els que apareixen en l'annex 1de la Directiva i és important remarcar que no són tots

els habitats presents a la UE sinó una selecció d'aquests.

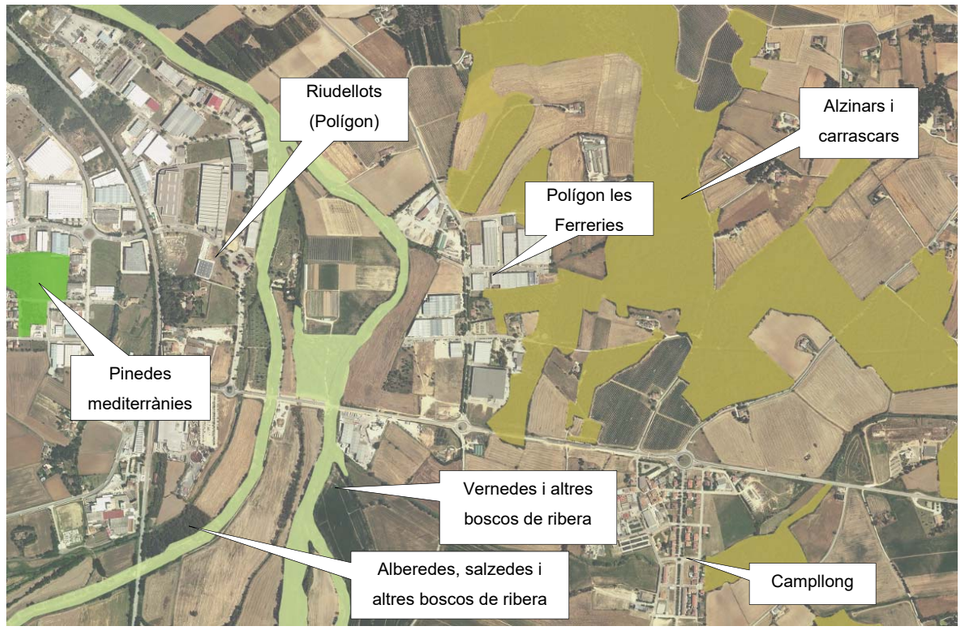


Figura 1: Hàbitats d'interès comunitari. Font: Servidor interactiu de mapes ambientals. Generalitat de Catalunya

La Directiva Hàbitats defineix els hàbitats naturals prioritaris, d'entre els habitats naturals d'interès comunitari, com aquells amenaçats de desaparició presents en el territori de la UE, la conservació deis quals suposa una especial responsabilitat per a la Comunitat a causa de la importància de la proporció de la seva àrea de distribució natural inclosa en el territori.

En qualsevol cas, és important tenir present que els habitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són habitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres d'aquests mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2.000. Això sí, mostres suficients que garanteixin la seva conservació en el territori de la UE.

A la zona d'estudi i zones properes trobem diferents habitats d'interès comunitari:

- Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera, amb codi 92A0 i de caràcter NO PRIORITARI. Aquest hàbitat està format per boscos de ribera, constituïts majoritàriament per àlbers, salzes o freixes de fulla petita sovint barrejats amb altres arbres de ribera, com ara verns, pollancres i oms. Els estrats arbustiu i herbaci són força desenvolupats i irregulars segons el territori i les característiques físiques dels terrenys on es fan. Quan l'hàbitat és alterat, pot esdevenir impenetrable per l'abundància d'arbustos espinosos. Solen formar boscos en galeria al llarg dels cursos fluvials, generalment no gaire amples.
- Vernedes i altres boscos de ribera afins (codi 91E0*) i de caràcter PRIORITARI. En formen part els boscos de ribera frondosos i ombrívols, formats per un estrat arbori dominat típicament pel vern i acompanyat per pollancres, freixes i salzes. L'estrat arbustiu és variable i l'herbaci mesohigròfil i força divers, amb flors que floreixen a l'inici de la primavera i que donen a aquest hàbitat un aspecte vernal característic. Ressegueix els marges dels rius i les rieres de cabal permanent. Ben estès pel sector oriental, des de l'extrem dels Pirineus orientals i el territori ruscínic i olositànic cap al catalanídic septentrional i auso-segàrric. La classificació coincideix amb la codificació CORINE (Vernedes (de vegades pollancredes) amb ortiga borda (*Lamium flexuosum*), de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà) dels hàbitats de Catalunya anteriorment citada i amb codi 44f+.
- Alzinars i carrascars (codi 9340) i de caràcter NO PRIORITARI. Són formacions forestals denses i ombrívoles, dominades per l'alzina o la carrasca. Els alzinars presenten força variabilitat. Pot ser que hi penetrin alguns arbres caducifolis, com és ara el server o algun roure, o bé algunes plantes d'ambients més secs, com el càdec o la savina. L'estrat arbustiu és normalment força dens i alt, constituït per esclerofil·les i caducifolis. L'estrat herbaci és relativament divers i sol està format per algunes espècies nemorals que aguanten bé la penombra (petites lianes i plantes vivaces adaptades a la penombra) i també per plantes.
- Pinedes mediterrànies (codi 9540) i de caràcter NO PRIORITARI. Correspon a pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important.

3.3. Espais d'interès geològic

L'àmbit d'actuació no està inclòs dins els límits de cap geòtop o geozona, ni correspon a un entorn d'especial protecció ni geològica ni paleontològica.

3.4. Aqüífers protegits

Segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, no s'identifica cap aqüífer protegit dins del sector objecte d'estudi.

3.5. Zones vulnerables per nitrats

La zona no forma part del les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes. Aquestes zones disposen d'uns procediments per garantir la correcta gestió de les dejeccions ramaderes i dels fertilitzants nitrogenats en tot l'àmbit de Catalunya Amb la finalitat de prevenir i reduir la contaminació de les aigües per nitrats

ANNEX NÚMERO 26. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 25: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 9
5.1. Introducció 9
5.2. Tipologia de residus 9
5.3. Quantificació dels residus generats 11
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 13
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 13
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 13
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 13
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 14
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 14
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 14
6.2.3. Parc de maquinària 14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 15
7.1. Consideracions generals 15
7.2. Residus no especials 15
7.3. Residus especials 17
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 17
8.1. Consideracions generals 17
8.2. Reutilització de residus 18
8.3. Tractament extern dels residus 18

8.3.1. Gestors de residus externs més propers a la obra 19

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 21

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 22

11. PRESSUPOST 22

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra 22

1. ANTECEDENTS

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

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

2. MARC LEGAL

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

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

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.

- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per al **Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli de Campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva.**

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

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

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

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

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

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

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

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

5.2. Tipologia de residus

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

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

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

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

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

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

5.3. Quantificació dels residus generats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	39.072,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	118.472,73	0,0006	71,0836	0,0001	11,8473	0,0028	331,7236	0,0002	23,6945	0,0000	4,7389	0,0015	177,7091
Subtotal		157.545,07		71,0836		11,8473		331,7236		23,6945		4,7389		177,7091
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	22.203,55	-	-	-	-	0,0003	6,661065	-	-	0,00004	0,888142	-	-
Subtotal		22.203,55						6,661065				0,888142		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	330.665,43	0,0002	66,1331	-	-	0,0002	66,1331	-	-	0,0000	13,2266	-	-
Subtotal		330.665,43		66,1331				66,1331				13,2266		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	3.318,12	0,0001	0,331812	-	-	0,0002	0,663624	-	-	-	-	-	-
Subtotal		3.318,12		0,331812				0,663624						
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	72591,68	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	2,9036672	-	-
Subtotal		72591,68										2,9036672		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	64763,38	-	-	-	-	0,0001	6,4763	0,0001	6,4763	0,0000	2,5905	-	-
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*		-	-	-	-	0,0002	0,0000	-	-	0,0000	0,0000	-	-
Subtotal		64763,38						*6,4763*		6,4763		2,5905		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	12.231,26	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,4892504	-	-
Subtotal		12.231,26										0,4892504		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**663.318,49**	**-**	**137,55**	**-**	**11,85**	**-**	**411,66**	**-**	**30,17**	**-**	**24,84**	**-**	**177,71**

TOTALS	**PRESSUPOST TOTAL**	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**663.318,49**	**0,00004**	**26,53**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**PRESSUPOST TOTAL**
TOTALS +PAJ	**713.801,27**

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

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

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

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

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

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

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

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

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

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

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

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

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.

- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

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

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

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

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

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

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

6.2.3. Parc de maquinària

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

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

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

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

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

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

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

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

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

7.3. Residus especials

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

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

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

següents:

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

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

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

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

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

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

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls

contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

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

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

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

8.3. Tractament extern dels residus

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

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

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

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

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	617,486	411,658			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,121	30,171			
	☑ Reciclatge de fusta	7,108	11,847			
	☑ Reciclatge de plàstic	126,545	137,548			
	☑ Reciclatge paper-cartró	4,967	24,837			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	21,226	26,533			

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

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

8.3.1. Gestors de residus externs més propers a la obra

8.3.1.1. Runes

XAVIER ALSINA, SA
Codi gestor
E-1135.09
Codi NIMA
1700014491
Adreça física
POL. IND. LES FERRERIES - CAMÍ CAN FORNELLS, 23
17457 CAMPLLONG
Adreça de correspondència
POL. IND. LES FERRERIES - CAMÍ CAN FORNELLS, 23
17457 CAMPLLONG
Telèfon
972460950
E-mail
abancells@xalsina.com

LOCALITZACIÓ
Coordenades UTM ETRS89
X: 485262 // Y: 4639045

DADES DE L'ACTIVITAT
PLANTA DE RECICLATGE. RUNES
Operacions autoritzades
V71 Utilització en la construcció

GERMANS CAÑET XIRGU, SL
Codi gestor
E-809.03
Codi NIMA
1700052341
Adreça física
C/ VEÏNAT DE LLEBRERS, 4-5
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Adreça de correspondència
C/ VEÏNAT DE LLEBRERS, 4-5
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Telèfon
972460464
E-mail
xirgu@xirgu.net
Fax
972462702
Web
www.xirgu.net

LOCALITZACIÓ
Coordenades UTM ETRS89
X: 488696 // Y: 4638552

DADES DE L'ACTIVITAT
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí
VAL. RUNES MITJANÇANT CLAS., TRI. I SEPAR. PER GRANULOMETRIES, CLAS., TRI. I/O DOSIFICACIÓ EN PROCÉS FABRICACIÓ FORMIGÓ DE RESIDUS DE TRACTAMENT DE MINERALS, CENDRES,,.. CLAS. I TRI. FUSTA, CLAS. RESIDUS GEN...., I CRT INCLOS RAEE (SEGONS G2BCNS180212)
Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V71 Utilització en la construcció

8.3.1.2. Ferralla

METALLS I FERROS GIRONA GLOBAL, SL
Codi gestor
E-1585.15
Codi NIMA
1700084610
Adreça física
CTRA. DE VILABLAREIX, 16
17181 AIGUAVIVA
Adreça de correspondència
CTRA. DE VILABLAREIX, 16
17181 AIGUAVIVA
Telèfon
972396173
E-mail
info@metallsgirona.com

LOCALITZACIÓ
Veure localització
Coordenades UTM ETRS89
X: 482182 // Y: 4643858

DADES DE L'ACTIVITAT
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No
CLASSIFICACIÓ DE FERRALLA I RAEE NO PERILLOSOS I CRT DE CABLE I BATERIES.
Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

8.3.1.3. Paper, Cartó, Vidres, Transferéncia de residus perillosos

AICA NATUR, SL
Codi gestor
E-1289.11
Codi NIMA
1700073750
Adreça física
POL. IND. CELRÀ - C/ TER, 76
17460 CELRÀ
Adreça de correspondència
POL. IND. CELRÀ - C/ TER, 76
17460 CELRÀ
Telèfon
972172277
E-mail
girona.natur@saica.com
Fax
972492694
Web
www.saica.com

LOCALITZACIÓ
Coordenades UTM ETRS89
X: 490278 // Y: 4653690

DADES DE L'ACTIVITAT
Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No
Activitat
recuperació de paper, plàstic i tèxtils mitjançant triatge i compactació de ferralla, fusta i vidre mitjançant classificació, de residsu generals mitjançant triatge, i crt de residus perillosos i no perillosos segons relació llicència (inclos raee).

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

8.3.1.4. Residus vegetals

XURRI TERRES VEGETALS, SL
Codi gestor
E-1195.10
Codi NIMA
1700055087
Adreça física
C/ VEÏNAT DE LES SERRES, 33
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Adreça de correspondència
C/ VEÏNAT DE LES SERRES, 29
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Telèfon
972460508
E-mail
info@tervex.com

LOCALITZACIÓ
Veure localització
Coordenades UTM ETRS89
X: 490806 // Y: 4637046

DADES DE L'ACTIVITAT
Compostatge de Residus Vegetals.

ALAMEDA-TORRENT, SL
Codi gestor
E-969.07
Codi NIMA
1700059588
Adreça física
POL. IND. 5 - VEÏNAT DEL MONT-ROIG, PARC. 179
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Adreça de correspondència
AP.COR. APARTAT DE CORREUS 144
17244 CASSÀ DE LA SELVA
Telèfon
972461824
E-mail
francesc@alamedatorrent.com
Fax
972461974
Web
www.alamedatorrent.com

LOCALITZACIÓ
Coordenades UTM ETRS89
X: 488546 // Y: 4636356

DADES DE L'ACTIVITAT
Valorització de residus de fusta i vegetals mitjançant trituració.

operacions autoritzades
v15 reciclatge i reutilització de fustes

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

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

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

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

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

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

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

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

Gestió de residus no especials:

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

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

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

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

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

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).

- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.

- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en

l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

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

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

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

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS euros amb SETANTA-VUIT cèntims (43.982,78 €).**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

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

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

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

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚMERO 27. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	21,72 €
A0112000	h	Cap de colla	22,24 €
A0121000	h	Oficial 1a	21,99 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	18,83 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	18,83 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,25 €
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	21,99 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	19,13 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,46 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,46 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,83 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	27,55 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,53 €
A0135000	h	Ajudant soldador	17,60 €
A0137000	h	Ajudant col.locador	17,53 €
A013F000	h	Ajudant manyà	17,60 €
A013H000	h	Ajudant electricista	17,51 €
A013M000	h	Ajudant muntador	17,53 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86 €
A013U001	h	Ajudant	18,65 €
A0140000	h	Manobre	16,62 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,03 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,32 €
AMUNTATG	x	Muntatge d'equips electromecànics	0,85 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,95 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	70,63 €
C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	56,52 €
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,83 €
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,84 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	68,70 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	15,84 €
C1311220	h	Pala carregadora mitjana, sobre erugues	67,02 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	71,05 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	84,74 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	150,65 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74 €
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	48,46 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	51,04 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	63,52 €
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	36,99 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	38,78 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	55,47 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	67,70 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95 €
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,66 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57,17 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,43 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	39,61 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	49,62 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	38,65 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,42 €
C1503000	h	Camió grua	44,75 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	43,03 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	47,81 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	42,88 €
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,24 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86 €
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	58,10 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,52 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,88 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	155,18 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	97,46 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,79 €
C200H000	H	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,56 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,61 €
C200U001	H	Motoserra per a la tala d'arbres	2,47 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,15 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,32 €
C200V000	H	Equip d´injecció manual de resines	1,33 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,41 €
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,32 €
CRE23000	h	Motoserra	3,14 €
CTRANSP	x	Transport d'equip electromecànic de fàbrica a obra	0,85 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,54 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,65 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,79 €
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2.2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,04 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,68 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,88 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	17,86 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	108,77 €
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	22,74 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	16,31 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,95 €
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	20,27 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	14,63 €
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,24 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,38 €
B0440001	m3	Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	15,24 €
B0441800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	13,73 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B051E101	t	Ciment pòrtland blanc compost BL II 22,5, en sacs	124,32 €
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	75,25 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09 €
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B6/B7 REC(ECL-2b)	0,50 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67,56 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,84 €
B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,84 €
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,66 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B060Z310	m3	Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	47,59 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55 €
B064500C	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	58,04 €
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	76,50 €
B065910C	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	65,29 €
B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	94,89 €
B06F1150	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	57,85 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,84 €
B0711000	kg	Morter adhesiu	0,22 €
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,83 €
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	5,55 €
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	96,05 €
B071U015	m3	Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	95,29 €
B071UC01	m3	Morter M-80	85,25 €
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	160,00 €
B0907200	KG	Resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent.	14,62 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B09Z0001	U	Broquet d´injecció per a resines	0,37 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,06 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,08 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36 €
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,99 €
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,61 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,67 €
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,40 €
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,18 €
B0B5Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat opac, rugós (sorreta), inclosos suport amb perfils en L i l i pp clips d'unió	56,00 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35 €
B0D61110	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	63,83 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,15 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	19,96 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,21 €
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,02 €
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,35 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,36 €
B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	2,25 €
B0EAA4L6	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	1,38 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,19 €
B0FHU250	m2	Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	22,11 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	14,86 €
B2RA71H1	t	Deposició controlada a 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)	9,50 €
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,02 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00 €
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00 €
B44Z501A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,99 €
B4LH0203	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96250 i 131250 N	4,42 €
B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	5,77 €
B55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat	706,81 €
B5ZH5MX0	U	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	8,96 €
B5ZZJXNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 6,5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,23 €
B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	548,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B6A1U020	m	Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	76,98 €
B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,51 €
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,61 €
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,19 €
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,08 €
B974U010	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix	2,87 €
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,92 €
B9H10130	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B60/70 D/S/G amb granulat granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat i betum asfàltic de penetració	47,83 €
BAF1835C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	147,00 €
BAFA940L	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	264,20 €
BB15Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122	32,48 €
BD14U001	M	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	7,21 €
BD1Z5000	U	Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,19 €
BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	15,95 €
BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	24,45 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD78G380	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	59,55 €
BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	29,59 €
BD7JL180	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	15,02 €
BDD10004	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	229,51 €
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	128,44 €
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,64 €
BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1.7 kg de pes	2,72 €
BDDZAHB0	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	178,47 €
BDDZAHD0	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 D400 segons norma UNE-EN 124	165,41 €
BDDZU002	U	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	110,25 €
BDDZU010	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	5,04 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63 €
BDH11010	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	255,08 €
BDNZ5000	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	20,56 €
BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	201,16 €
BDW3BD01	u	Accessori genèric per a tub de PEAD de D=400 mm	201,16 €
BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,02 €
BDY3BD01	u	Element de muntatge per a tub de PEAD de D=400 mm	3,02 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDY4U001	U	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	0,71 €
BE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.	4.470,00 €
BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	10,98 €
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	9,79 €
BF21MF00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	60,70 €
BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	12,00 €
BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,62 €
BFB1E420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	4,42 €
BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	5,58 €
BFV1C001	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.	80,00 €
BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	302,82 €
BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	6,19 €
BFYG1JF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 800 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	4,80 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	130,58 €
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	2,69 €
BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	145,50 €
BG1MZ08A	Ut	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió.	787,00 €
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,55 €
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,04 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,60 €
BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,42 €
BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	10,23 €
BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,30 €
BG312550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,97 €
BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,70 €
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,64 €
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,93 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,80 €
BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,19 €
BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,50 €
BG319560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,82 €
BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,98 €
BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,47 €
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,18 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,45 €
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,85 €
BG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423	122,50 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4ZZETA	Ut	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex.	5.818,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4ZZETB	Ut	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	5.072,56 €
BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	7,84 €
BG7F3660	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	454,35 €
BG7F3760	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	711,75 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGC1ZGR2	ut	Grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	7.325,00 €
BGC1ZGRU	ut	Grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	6.305,00 €
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42 €
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	22,84 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGJ1Z113	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS	3.200,00 €
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00 €
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32 €
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23 €
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41 €
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,33 €
BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,00 €
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHB1-2YZ1	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	86,50 €
BHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	151,44 €
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,80 €
BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	183,14 €
BJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W400, 5W4C1H, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 100. Senyal de sortida digital 4-20 mA.	3.283,74 €
BJMCU000	u	Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L	436,00 €
BJMCU001	u	Suport de muntatge per a VEGAPULS 1x/2x i C 1x/2x d'acer AISI 316L	65,00 €
BJMCU002	u	Controladori instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone.	397,00 €
BJMCU003	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz.	30,06 €
BKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm	57,00 €
BKWK1000	U	Part proporcional d'accessoris per a reixetes de ventilació	0,72 €
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	121,58 €
BMD2U210	u	Contacte magnètic intrusió	46,04 €
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN 65, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó.	145,23 €
BN12Z50	U	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar	143,00 €
BN3144F0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de tefló, preu alt	112,64 €
BN62C400	u	Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	2.155,00 €
BN62C401	u	Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	2.155,00 €
BN8515B0	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	292,52 €
BN8615B0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic	42,50 €
BN8LDN40	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal , cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	320,00 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNE1POL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament	185,00 €
BNN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2-D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4,0 kW de potència nominal a 2900 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,0 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	4.156,00 €
BNN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	3.206,00 €
BNVZ002	u	P.p. d'elements de muntatge purgues	6,00 €
BNV2ZP50	u	Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sèrie 727/09 o similar	121,00 €
BNWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat.	17.530,00 €
BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,78 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21 €
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	5,52 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	19,09 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92 €
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	14,67 €
BSUCON00	U	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.	265,00 €
BZMATER2	u	Detector de gasos Honeywell Model XRL per la detecció de H2S amb connexió analógica 0-20mA amb indicador luminós.	1.420,00 €
BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	6,00 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	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**				72,79 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	19,03000 =	20,93300	
					Subtotal...	20,93300	20,93300
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,71000 =	1,02600	
					Subtotal...	1,02600	1,02600
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,63000 =	0,29340	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,88000 =	10,32200	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	103,30000 =	15,49500	
					Subtotal...	50,83290	50,83290
					COST DIRECTE		72,79190
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,79190**
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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**				80,77 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	19,03000 =	20,93300	
					Subtotal...	20,93300	20,93300
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,71000 =	1,02600	
					Subtotal...	1,02600	1,02600
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,63000 =	0,29340	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	103,30000 =	23,24250	
					Subtotal...	48,25840	48,25840
Altres:							
B03L-HDJA	U	Sorra de [null] [null] de [null] de [null] per a [null]	0,650	x	15,91000 =	10,34150	
					Subtotal...	10,34150	10,34150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,20933
				COST DIRECTE			80,76823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,76823**
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**71,05 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
					Subtotal...	19,03000	19,03000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,04000 =	29,64960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000 =	20,66000	
					Subtotal...	50,63560	50,63560
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,19030
				COST DIRECTE			71,05290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,05290**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**75,49 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
					Subtotal...	19,03000	19,03000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	17,86000 =	29,11180	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000 =	25,82500	
					Subtotal...	55,26280	55,26280

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			75,48980
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,48980**
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**85,90 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
					Subtotal...	19,03000	19,03000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,04000 =	25,90080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000 =	39,25400	
					Subtotal...	65,48080	65,48080
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,19030
				COST DIRECTE			85,89810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,89810**
D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**93,47 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
					Subtotal...	19,03000	19,03000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480	x	17,86000 =	26,43280	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	103,30000 =	46,48500	
					Subtotal...	73,24380	73,24380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		93,47080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,47080**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**105,53 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,03000 =	19,98150	
					Subtotal...	19,98150	19,98150
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,71000 =	1,23975	
					Subtotal...	1,23975	1,23975
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	17,86000 =	27,32580	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,09000 =	36,00000	
					Subtotal...	84,31180	84,31180
					COST DIRECTE		105,53305
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,53305**
D070A8B1	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**				**101,62 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,03000 =	19,98150	
					Subtotal...	19,98150	19,98150
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,71000 =	1,23975	
					Subtotal...	1,23975	1,23975
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,04000 =	23,51520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000 =	39,25400	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,09000 =	17,10000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	80,19520	80,19520
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19982
					COST DIRECTE		101,61627
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,61627**
D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland blanc compost BL II, calç i sorra de marbre blanc amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**245,51 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x	19,03000 =	24,73900	
					Subtotal...	24,73900	24,73900
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	1,71000 =	1,53900	
					Subtotal...	1,53900	1,53900
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,520	x	108,77000 =	165,33040	
B051E101	t	Ciment pòrtland blanc compost BL II 22,5, en sacs	0,250	x	124,32000 =	31,08000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	250,000	x	0,09000 =	22,50000	
					Subtotal...	219,23640	219,23640
					COST DIRECTE		245,51440
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,51440**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,90 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	18,83000 =	0,09415	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,53000 =	0,08765	
					Subtotal...	0,18180	0,18180
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,06000 =	0,01081	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,67000 =	0,70350	
					Subtotal...	0,71431	0,71431
					COST DIRECTE		0,89611

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,89611**
D0B341C6	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	**Rend.: 1,000**				**1,69 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x	18,83000 =	0,07532	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,004	/R x	17,53000 =	0,07012	
					Subtotal...	0,14544	0,14544
Materials:							
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,100	x	1,40000 =	1,54000	
					Subtotal...	1,54000	1,54000
					COST DIRECTE		1,68544
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,68544**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**111,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	18,83000 =	5,53602	
	A0140000	h	Manobre	1,176	/R x	16,62000 =	19,54512	
						Subtotal...	25,08114	25,08114
	Materials:							
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,66000 =	81,54300	
						Subtotal...	81,54300	81,54300
						COST DIRECTE		106,62414
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,33121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,95535**
	E4B93000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de sostres amb elements resistents industrialitzats	**Rend.: 1,000**				**1,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	18,83000 =	0,18830	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,53000 =	0,17530	
						Subtotal...	0,36360	0,36360
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,06000 =	0,01060	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,89611 =	0,89611	
						Subtotal...	0,90671	0,90671
						COST DIRECTE		1,27031
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06352
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,33383**
	E4B9DC88	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	**Rend.: 1,000**				**2,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x	18,83000 =	0,37660	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x	17,53000 =	0,35060	
						Subtotal...	0,72720	0,72720
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,06000 =	0,01908	
	D0B341C6	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	1,000	x	1,68544 =	1,68544	
						Subtotal...	1,70452	1,70452
						COST DIRECTE		2,43172
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,12159
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,55331**
	E4LH736A	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum <5 m, de moment flector últim 43,5 mkN per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**23,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,102	/R x	21,99000 =	2,24298	
	A0140000	h	Manobre	0,306	/R x	16,62000 =	5,08572	
						Subtotal...	7,32870	7,32870
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,331	x	0,35000 =	0,46585	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0053	x	8,15000 =	0,04320	
	B4LH0203	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96250 i 131250 N	1,430	x	4,42000 =	6,32060	
	B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x	4,77000 =	8,60307	
						Subtotal...	15,43272	15,43272
						COST DIRECTE		22,76142
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,13807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,89949**
	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**2,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,100	/R x	18,83000 =	1,88300	
						Subtotal...	1,88300	1,88300
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,06000 =	0,00530	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,89611 =	0,89611	
						Subtotal...	0,90141	0,90141

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02825
						COST DIRECTE		2,81266
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,95329**
	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**108,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	18,83000 =	7,53200	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	16,62000 =	26,59200	
						Subtotal...	34,12400	34,12400
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	65,29000 =	68,55450	
						Subtotal...	68,55450	68,55450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,51186
						COST DIRECTE		103,19036
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,15952
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,34988**
	FDB27469	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**				**46,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	18,83000 =	7,53200	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
						Subtotal...	14,18000	14,18000
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	59,55000 =	29,70354	
						Subtotal...	29,70354	29,70354
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21270
						COST DIRECTE		44,09624
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,20481
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,30105**
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**220,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x	18,83000 =	87,50301	
	A0140000	h	Manobre	4,647	/R x	16,62000 =	77,23314	
						Subtotal...	164,73615	164,73615
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,63000 =	0,00978	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	103,30000 =	1,68379	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	119,952	x	0,19000 =	22,79088	
	D070A8B1	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	0,176	x	101,61627 =	17,88446	
						Subtotal...	42,36891	42,36891
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,47104
						COST DIRECTE		209,57610
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,47881
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**220,05491**
	FDDZ51D9	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**				**15,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	18,83000 =	5,64900	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,62000 =	4,98600	
						Subtotal...	10,63500	10,63500
	Materials:							
	BDDZ51D0	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1.7 kg de pes	1,000	x	2,72000 =	2,72000	
	D070A8B1	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	101,61627 =	0,96535	
						Subtotal...	3,68535	3,68535
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15953
						COST DIRECTE		14,47988
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,72399
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,20387**
	FDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**190,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	18,83000 =	7,72030	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,62000 =	6,81420	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	14,53450	14,53450
	Materials:							
	B0710250	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	32,84000 =	1,17239	
	BDDZAHD0	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 D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	165,41000 =	165,41000	
						Subtotal...	166,58239	166,58239
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21802
						COST DIRECTE		181,33491
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,06675
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**190,40165**
P- 1	14LHL78C		m2 Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**41,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,075	x	106,62414 =	7,99681	
	E4B93000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de sostres amb elements resistents industrialitzats	5,000	x	1,27031 =	6,35155	
	E4B9DC88	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	1,000	x	2,43172 =	2,43172	
	E4LH736A	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum <5 m, de moment flector últim 43,5 mkN per m d'amplària de sostre	1,000	x	22,76142 =	22,76142	
						Subtotal...	39,54150	39,54150
						COST DIRECTE		39,54150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,97708
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,51858**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 2	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**Rend.: 1,000**	**859,26 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:								
	FDB27469	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	44,09624 =	44,09624	
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	2,000	x	209,57610 =	419,15220	
	FDDZ51D9	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	14,47988 =	173,75856	
	FDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	181,33491 =	181,33491	
						Subtotal...	818,34191	818,34191

COST DIRECTE		818,34191
DESPESES INDIRECTES	5,00%	40,91710
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**859,25901**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 3	E21D3311	m	Enderroc de claveguerón de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**11,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,660	/R x	16,62000 =	10,96920	
						Subtotal...	10,96920	10,96920

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,16454
COST DIRECTE		11,13374
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,55669
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,69042**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 4	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**6,25 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	16,62000 =	0,66480	
						Subtotal...	0,66480	0,66480
	Maquinària:							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,090	/R x	58,74000 =	5,28660	
						Subtotal...	5,28660	5,28660

COST DIRECTE		5,95140
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,29757
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,24897**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 5	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de poliéster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.	**Rend.: 1,000**	**11,23 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	21,99000 =	0,26388	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	16,62000 =	0,24930	
						Subtotal...	0,51318	0,51318
	Maquinària:							
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,54000 =	8,54000	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2.2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	1,63000 =	1,63000	
						Subtotal...	10,17000	10,17000

DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,01283
COST DIRECTE		10,69601
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,53480
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,23081**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 6	E31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**76,57 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	16,62000 =	7,31280	
						Subtotal...	7,31280	7,31280
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	59,55000 =	65,50500	
						Subtotal...	65,50500	65,50500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10969
						COST DIRECTE		72,92749
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,64637
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,57387**
P- 7	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**12,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	21,99000 =	1,64925	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	16,62000 =	2,49300	
						Subtotal...	4,14225	4,14225
	Materials:							
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,110	x	73,84000 =	8,12240	
						Subtotal...	8,12240	8,12240
						COST DIRECTE		12,26465
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,61323
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,87788**
P- 8	E4445115	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	24,25000 =	0,60625	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013	/R x	17,60000 =	0,22880	
						Subtotal...	0,83505	0,83505
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,11000 =	0,07775	
						Subtotal...	0,07775	0,07775
	Materials:							
	B44Z501A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	0,99000 =	0,99000	
						Subtotal...	0,99000	0,99000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,90280
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09514
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,99794**
P- 9	E4E865EF	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**16,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,220	/R x	18,83000 =	4,14260	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	16,62000 =	2,49300	
						Subtotal...	6,63560	6,63560
	Materials:							
	B0EAA4L6	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	2,600	x	1,38000 =	3,58800	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0021	x	93,47080 =	0,19629	
						Subtotal...	3,78429	3,78429
	Partides d'obra:							
	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	2,81266 =	2,95329	
	E61ZR045	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	0,020	x	103,19036 =	2,06381	
						Subtotal...	5,01710	5,01710
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16589
						COST DIRECTE		15,60288
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,78014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,38302**
P- 10	E55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**809,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,350 /R	x	18,83000 =	25,42050	
	A0140000	h	Manobre	2,100 /R	x	16,62000 =	34,90200	
						Subtotal...	60,32250	60,32250
	Materials:							
	B55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat	1,000	x	706,81000 =	706,81000	
	B5ZZJXNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 6,5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	8,000	x	0,23000 =	1,84000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	85,89810 =	0,81603	
						Subtotal...	709,46603	709,46603
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,50806
						COST DIRECTE		771,29659
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		38,56483
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**809,86142**

P- 11 E5Z15A2B 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, amb acabat remolinat — **Rend.: 1,000** — **12,37 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0122000 h Oficial 1a paleta	0,125	/R x	18,83000 =		2,35375	
A0140000 h Manobre	0,125	/R x	16,62000 =		2,07750	
Subtotal...					4,43125	4,43125
Materials:						
D060M021 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	72,79190 =		7,35198	
Subtotal...					7,35198	7,35198
COST DIRECTE						11,78323
DESPESES INDIRECTES 5,00%						0,58916
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,37239**

P- 12 E5ZH5MXD u Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **34,46 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000 h Oficial 1a	0,750	/R x	21,99000 =		16,49250	
A0140000 h Manobre	0,375	/R x	16,62000 =		6,23250	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	22,72500	22,72500
	Materials:							
	B5ZH5MX0	U	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	1,000	x	8,96000 =	8,96000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,015	x	75,48980 =	1,13235	
						Subtotal...	10,09235	10,09235
						COST DIRECTE		32,81735
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,64087
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,45822**

P- 13 E618NZ01 m2 Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. — **Rend.: 1,000** — **42,62 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0122000 h Oficial 1a paleta	0,519	/R x	18,83000 =		9,77277	
A0140000 h Manobre	0,257	/R x	16,62000 =		4,27134	
Subtotal...					14,04411	14,04411
Materials:						
B0E284L7 u Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	10,053	x	2,25000 =		22,61925	
D070C6C1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland blanc compost BL II, calç i sorra de marbre blanc amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016	x	245,51440 =		3,92823	
Subtotal...					26,54748	26,54748
COST DIRECTE						40,59159
DESPESES INDIRECTES 5,00%						2,02958
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,62117**

P- 14 E7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes — **Rend.: 1,000** — **8,92 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0127000 h Oficial 1a col.locador	0,150	/R x	21,99000 =		3,29850	
A0140000 h Manobre	0,150	/R x	16,62000 =		2,49300	
Subtotal...					5,79150	5,79150
Materials:						
B7Z22000 kg Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,19000 =		2,61800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	2,61800	2,61800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08687
				COST DIRECTE			8,49637
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,42482
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,92119**
P- 15	E7J5C5D0	m	Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**			**15,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,100 /R x	21,99000 =	2,19900	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	19,03000 =	6,66050	
					Subtotal...	8,85950	8,85950
	Materials:						
	B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050 x	5,37000 =	5,63850	
					Subtotal...	5,63850	5,63850
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,13289
				COST DIRECTE			14,63089
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,73154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,36244**
P- 16	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**Rend.: 1,000**			**26,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700 /R x	21,99000 =	15,39300	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	16,62000 =	7,97760	
					Subtotal...	23,37060	23,37060
	Materials:						
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032 x	103,30000 =	0,33056	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0189 x	75,48980 =	1,42676	
					Subtotal...	1,75732	1,75732
				COST DIRECTE			25,12792
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,25640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,38432**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 17	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**			**4,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x	21,99000 =	2,19900	
	A013U001	h	Ajudant	0,010 /R x	18,65000 =	0,18650	
					Subtotal...	2,38550	2,38550
	Materials:						
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,4998 x	3,08000 =	1,53938	
					Subtotal...	1,53938	1,53938
				COST DIRECTE			3,92488
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,19624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,12112**
P- 18	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**21,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200 /R x	18,83000 =	3,76600	
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	16,62000 =	1,66200	
					Subtotal...	5,42800	5,42800
	Materials:						
	B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	1,000 x	14,86000 =	14,86000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,003 x	105,53305 =	0,31660	
					Subtotal...	15,17660	15,17660
				COST DIRECTE			20,60460
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,03023
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,63483**
P- 19	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu	**Rend.: 1,000**			**42,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	21,99000 =	10,99500	
	A013U001	h	Ajudant	0,200 /R	x	18,65000 =	3,73000	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R	x	16,62000 =	0,49860	
						Subtotal...	15,22360	15,22360
	Materials:							
	B0711000	kg	Morter adhesiu	7,000	x	0,22000 =	1,54000	
	B0FHU250	m2	Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	1,020	x	22,11000 =	22,55220	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,000	x	0,92000 =	0,92000	
						Subtotal...	25,01220	25,01220
						COST DIRECTE		40,23580
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,01179
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,24759**

P- 20 E9G11AB1 m2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic — **Rend.: 1,000** — **19,64 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	18,83000 =	2,82450	
A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	16,62000 =	3,65640	
					Subtotal...	6,48090	6,48090
Maquinària:							
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	4,79000 =	0,23950	
					Subtotal...	0,23950	0,23950
Materials:							
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,1554	x	76,50000 =	11,88810	
					Subtotal...	11,88810	11,88810
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09721
					COST DIRECTE		18,70571
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,93529
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,64100**

P- 21 E9S1Z002 m2 Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i I i clips d'unió, col·locat i acabat — **Rend.: 1,000** — **79,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600 /R	x	19,13000 =	11,47800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300 /R	x	17,60000 =	5,28000	
						Subtotal...	16,75800	16,75800
	Materials:							
	B0B5Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat opac, rugós (sorreta), inclosos suport amb perfils en L i I i pp clips d'unió	1,050	x	56,00000 =	58,80000	
						Subtotal...	58,80000	58,80000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25137
						COST DIRECTE		75,80937
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,79047
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,59984**

P- 22 E9Z4MA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 — **Rend.: 1,000** — **3,62 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	18,83000 =	0,41426	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	17,53000 =	0,38566	
					Subtotal...	0,79992	0,79992
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,06000 =	0,01950	
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,18000 =	2,61600	
					Subtotal...	2,63550	2,63550
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01200
					COST DIRECTE		3,44742
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,17237
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,61979**

P- 23 EAF1815C u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana — **Rend.: 1,000** — **242,72 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	19,46000 =	11,67600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	17,53000 =	2,62950	
					Subtotal...	14,30550	14,30550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	14,51000 =	1,45100	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	11,61000 =	3,36690	
	BAF1835C	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	147,00000 =	211,68000	
						Subtotal...	216,49790	216,49790
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,35764
						COST DIRECTE		231,16104
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,55805
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**242,71909**

P- 24	EAFA990L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior	**Rend.: 1,000**				**1.068,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	19,46000 =	16,93020	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	17,53000 =	3,06775	
						Subtotal...	19,99795	19,99795
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	14,51000 =	1,88630	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,390	x	11,61000 =	4,52790	
	BAFA940L	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	3,750	x	264,20000 =	990,75000	
						Subtotal...	997,16420	997,16420
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,49995
						COST DIRECTE		1.017,66210
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		50,88310
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.068,54520**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 25	EB15Z001	m	Barana de PRFV desmuntable de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**48,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	19,13000 =	7,65200	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	17,60000 =	3,52000	
						Subtotal...	11,17200	11,17200
	Materials:							
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	0,99000 =	1,98000	
	BB15Z001	m	Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122	1,000	x	32,48000 =	32,48000	
						Subtotal...	34,46000	34,46000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,27930
						COST DIRECTE		45,91130
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,29557
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,20686**

P- 26	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**39,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,560	/R x	21,99000 =	12,31440	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,280	/R x	17,53000 =	4,90840	
						Subtotal...	17,22280	17,22280
	Materials:							
	BD14U001	M	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	1,400	x	7,21000 =	10,09400	
	BD1Z5000	U	Brida per a tub de planxa galvanitzada	1,000	x	9,19000 =	9,19000	
	BDY4U001	U	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,71000 =	0,71000	
						Subtotal...	19,99400	19,99400
						COST DIRECTE		37,21680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,86084
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,07764**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 27	ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**				**92,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	18,83000 =	37,66000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,62000 =	16,62000	
						Subtotal...	54,28000	54,28000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,63000 =	0,00163	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,30000 =	0,33056	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0588	x	59,55000 =	3,50154	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	39,996	x	0,19000 =	7,59924	
	BD3Z2665	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	1,000	x	15,95000 =	15,95000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0494	x	105,53305 =	5,21333	
						Subtotal...	32,59630	32,59630
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,81420
						COST DIRECTE		87,69050
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,38453
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,07502**
P- 28	ED353566	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**				**135,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	18,83000 =	56,49000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,62000 =	24,93000	
						Subtotal...	81,42000	81,42000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,63000 =	0,00326	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	103,30000 =	0,43386	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0851	x	59,55000 =	5,06771	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	60,005	x	0,19000 =	11,40095	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	24,45000 =	24,45000	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x	71,05290 =	5,37160	
						Subtotal...	46,72738	46,72738
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,22130
						COST DIRECTE		129,36868
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,46843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,83711**
P- 29	ED7FR712	m	Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.: 1,000**				**163,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	18,83000 =	3,76600	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,400	/R x	21,99000 =	8,79600	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,400	/R x	17,53000 =	7,01200	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
						Subtotal...	26,22200	26,22200
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =	4,30105	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x	5,66000 =	1,13200	
						Subtotal...	5,43305	5,43305
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,1067	x	16,68000 =	18,45976	
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	29,59000 =	35,50800	
	BDW3BD00	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	0,330	x	201,16000 =	66,38280	
	BDY3BD00	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
						Subtotal...	123,37056	123,37056
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39333
						COST DIRECTE		155,41894
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,77095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,18989**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	ED7FZ712	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, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**Rend.: 1,000**				**144,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	18,83000 =	3,76600	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,400	/R x	21,99000 =	8,79600	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,400	/R x	17,53000 =	7,01200	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
						Subtotal...	26,22200	26,22200
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =	4,30105	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x	5,66000 =	1,13200	
						Subtotal...	5,43305	5,43305
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,1067	x	16,68000 =	18,45976	
	BD7JL180	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	1,200	x	15,02000 =	18,02400	
	BDW3BD01	u	Accessori genèric per a tub de PEAD de D=400 mm	0,330	x	201,16000 =	66,38280	
	BDY3BD01	u	Element de muntatge per a tub de PEAD de D=400 mm	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
						Subtotal...	105,88656	105,88656
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39333
						COST DIRECTE		137,93494
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,89675
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,83169**
P- 31	EF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**Rend.: 1,000**				**257,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,99000 =	65,97000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	18,65000 =	55,95000	
						Subtotal...	121,92000	121,92000
	Materials:							
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	1,000	x	10,98000 =	10,98000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN3144F0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de tefló, preu alt	1,000	x	112,64000 =	112,64000	
						Subtotal...	123,62000	123,62000
						COST DIRECTE		245,54000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,27700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**257,81700**
P- 32	EF44Z316	kg	Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.	**Rend.: 1,000**				**2.678,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x	19,46000 =	389,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	17,53000 =	350,60000	
						Subtotal...	739,80000	739,80000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	150,000	x	12,00000 =	1.800,00000	
						Subtotal...	1.800,00000	1.800,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		11,09700
						COST DIRECTE		2.550,89700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		127,54485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.678,44185**
P- 33	EF44Z317	kg	Conjunt de caldereria per a reixa o cistella de desbast manual a ser instal·lada a l'entrada del pou de bombament.	**Rend.: 1,000**				**2.678,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x	19,46000 =	389,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	17,53000 =	350,60000	
						Subtotal...	739,80000	739,80000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	150,000	x	12,00000 =	1.800,00000	
						Subtotal...	1.800,00000	1.800,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		11,09700
						COST DIRECTE		2.550,89700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		127,54485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.678,44185**
P- 34	EF44Z318	kg	Conjunt de caldereria per la contrucció del deflector de flotants en el dessorrador i de la reixa de desbast a instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla chapa en AISI 316, totalment instal·lada i inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316) i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.	**Rend.: 1,000**				**2.678,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	/R x	19,46000 =	389,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	/R x	17,53000 =	350,60000	
						Subtotal...	739,80000	739,80000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	150,000	x	12,00000 =	1.800,00000	
						Subtotal...	1.800,00000	1.800,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		11,09700
						COST DIRECTE		2.550,89700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		127,54485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.678,44185**
P- 35	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.	**Rend.: 1,000**				**81,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	18,83000 =	37,66000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,62000 =	33,24000	
						Subtotal...	70,90000	70,90000
	Materials:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,040	x	160,00000 =	6,40000	
						Subtotal...	6,40000	6,40000
						COST DIRECTE		77,30000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,86500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,16500**
P- 36	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**12,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	19,46000 =	5,83800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,51000 =	2,62650	
						Subtotal...	8,46450	8,46450
	Materials:							
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	2,69000 =	2,69000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	3,01000	3,01000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12697
						COST DIRECTE		11,60147
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,58007
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,18154**
P- 37	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**205,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	19,46000 =	24,32500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	17,51000 =	21,88750	
						Subtotal...	46,21250	46,21250
	Materials:							
	BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	145,50000 =	145,50000	
	BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
						Subtotal...	148,52000	148,52000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,69319
COST DIRECTE		195,42569
DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,77128
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,19697**

P- 38 EG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **2,41 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	19,46000 =		0,68110	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,51000 =		0,87550	
					Subtotal...		1,55660	1,55660
Materials:								
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,55000 =		0,56100	
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
					Subtotal...		0,71100	0,71100

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02335
COST DIRECTE		2,29095
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11455
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,40550**

P- 39 EG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **3,10 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	19,46000 =		0,83678	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,51000 =		0,87550	
					Subtotal...		1,71228	1,71228
Materials:								
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,04000 =		1,06080	
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
					Subtotal...		1,21080	1,21080

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02568
COST DIRECTE		2,94876
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14744
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,09620**

P- 40 EG21ZDN2 m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **10,96 €**

P- 41 EG21ZZ01 m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **4,96 €**

P- 42 EG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Rend.: 1,000 **2,77 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	19,46000 =		0,64218	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,51000 =		0,35020	
					Subtotal...		0,99238	0,99238
Materials:								
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,60000 =		1,63200	
					Subtotal...		1,63200	1,63200

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01489
COST DIRECTE		2,63927
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,13196
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,77123**

P- 43 EG22ZZ05 m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Rend.: 1,000 **6,59 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 44	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**3,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	19,46000 =	0,72002	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,51000 =	0,87550	
						Subtotal...	1,59552	1,59552
	Materials:							
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,42000 =	1,44840	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
						Subtotal...	1,67840	1,67840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02393
						COST DIRECTE		3,29785
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,16489
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,46275**
P- 45	EG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**Rend.: 1,000**				**15,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	19,46000 =	2,52980	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	17,51000 =	1,13815	
						Subtotal...	3,66795	3,66795
	Materials:							
	BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	10,23000 =	10,43460	
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	10,84460	10,84460
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05502
						COST DIRECTE		14,56757
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,72838
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,29595**
P- 46	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**4,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	19,46000 =	0,77840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	17,51000 =	0,70040	
						Subtotal...	1,47880	1,47880
	Materials:							
	BG312550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,97000 =	3,02940	
						Subtotal...	3,02940	3,02940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02218
						COST DIRECTE		4,53038
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,22652
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,75690**
P- 47	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,70000 =	0,71400	
						Subtotal...	0,71400	0,71400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,27687
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06384
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,34071**
P- 48	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,64000 =	0,65280	
						Subtotal...	0,65280	0,65280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,21567
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06078
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,27645**
P- 49	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,93000 =	0,94860	
						Subtotal...	0,94860	0,94860
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,51147
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07557
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,58704**
P- 50	EG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,80000 =	0,81600	
						Subtotal...	0,81600	0,81600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,37887
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06894

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,44781**
P- 51	EG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,19000 =	1,21380	
						Subtotal...	1,21380	1,21380
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,77667
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08883
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,86550**
P- 52	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**4,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	19,46000 =	0,77840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	17,51000 =	0,70040	
						Subtotal...	1,47880	1,47880
	Materials:							
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	2,50000 =	2,55000	
						Subtotal...	2,55000	2,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02218
						COST DIRECTE		4,05098
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20255
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,25353**
P- 53	EG319564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**5,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	19,46000 =	0,77840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R	x	17,51000 =	0,70040	
						Subtotal...	1,47880	1,47880
	Materials:							
	BG319560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	3,82000 =	3,89640	
						Subtotal...	3,89640	3,89640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02218
						COST DIRECTE		5,39738
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,26987
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,66725**

P- 54 EG319624 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **1,64 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,98000 =	0,99960	
						Subtotal...	0,99960	0,99960
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		1,56247
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,07812
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,64059**

P- 55 EG319634 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **2,17 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,47000 =	1,49940	
						Subtotal...	1,49940	1,49940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		2,06227
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10311
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,16538**

P- 56 EG319644 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **2,93 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materials:							
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	2,18000 =	2,22360	
						Subtotal...	2,22360	2,22360
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
						COST DIRECTE		2,78647
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,13932
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,92579**

P- 57 EG31Z060 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **1,13 €**

P- 58 EG31Z160 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **3,61 €**

P- 59 EG31ZD01 m Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment. — **Rend.: 1,000** — **1,64 €**

P- 60 EG380A07 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra — **Rend.: 1,000** — **11,89 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x	19,46000 =	3,89200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R	x	17,51000 =	5,25300	
						Subtotal...	9,14500	9,14500
	Materials:							
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	1,85000 =	1,88700	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	2,03700	2,03700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13718
						COST DIRECTE		11,31918
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,56596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,88513**

P- 61 EG46Z650 u Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. **Rend.: 1,000** **49,61 €**

P- 62 EG4ZZ010 u Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: **Rend.: 1,000** **140,27 €**

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423

Tot inclòs i en funcionament.

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x	19,46000 =	5,83800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R	x	17,51000 =	5,25300	
						Subtotal...	11,09100	11,09100
	Materials:							
	BG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:	1,000	x	122,50000 =	122,50000	
			1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423					
						Subtotal...	122,50000	122,50000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	133,59100
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,67955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**140,27055**

P- 63 EG4ZZETA u Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: **Rend.: 1,000** **6.419,45 €**

Quantitat Referencia Descripció
1 16305 Combi SPU 3P+N 25A
1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI
2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI
3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C
3 A9F89416 iC60H 4P 16A C
1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C
4 A9F89110 iC60H 1P 10A C
2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A
1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A
1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT
3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones
3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo
2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE
1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm
3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
4 03001 Carril modular G,ancho 600mm
2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm
1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm
1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm
1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm
1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm
1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm
2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex.
1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex.

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R	x	19,46000 =	155,68000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000 /R	x	17,51000 =	140,08000	
						Subtotal...	295,76000	295,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BG4ZZETA	Ut	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex.	1,000	x 5.818,00000 =	5.818,00000
			Subtotal...	5.818,00000		5.818,00000	
			COST DIRECTE			6.113,76000	
			DESPESES INDIRECTES 5,00%			305,68800	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.419,44800**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 64	EG4ZZETB	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	**Rend.: 1,000**	**6.149,14 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	21,200 /R	x 19,46000 =	412,55200	
A013H000	h	Ajudant electricista	21,200 /R	x 17,51000 =	371,21200	
				Subtotal...	783,76400	783,76400
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4ZZETB	Ut	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	1,000	x	5.072,56000 =	5.072,56000
						Subtotal...	5.072,56000	5.072,56000
						COST DIRECTE		5.856,32400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		292,81620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.149,14020**
P- 65	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**15,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	19,46000 =	2,91900	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	17,51000 =	3,20433	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,12333	6,12333
	Materials:							
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	7,84000 =	7,84000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,33000 =	0,33000	
						Subtotal...	8,17000	8,17000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09185
						COST DIRECTE		14,38518
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,71926
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,10444**
P- 66	EG7F3661	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	**Rend.: 1,000**				**501,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	19,46000 =	15,56800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	17,51000 =	7,00400	
						Subtotal...	22,57200	22,57200
	Materials:							
	BG7F3660	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	1,000	x	454,35000 =	454,35000	
						Subtotal...	454,35000	454,35000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33858
						COST DIRECTE		477,26058
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		23,86303
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**501,12361**
P- 67	EG7F3761	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	**Rend.: 1,000**				**771,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x	19,46000 =	15,56800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	17,51000 =	7,00400	
						Subtotal...	22,57200	22,57200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BG7F3760	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	1,000	x	711,75000 =	711,75000	
						Subtotal...	711,75000	711,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33858
						COST DIRECTE		734,66058
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		36,73303
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**771,39361**
P- 68	EGC1ZGR2	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.	**Rend.: 1,000**				**10.080,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000		h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	19,46000 =	467,04000	
A013H000		h	Ajudant electricista	96,000	/R x	17,51000 =	1.680,96000	
						Subtotal...	2.148,00000	2.148,00000
Materials:								

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGC1ZGR2	ut	Grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	1,000	x	7.325,00000 =	7.325,00000	
	BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000 =	74,00000	
						Subtotal...	7.399,00000	7.399,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		53,70000
						COST DIRECTE		9.600,70000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		480,03500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.080,73500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 69	EGC1ZGRU	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.	**Rend.: 1,000**	**9.009,74 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	19,46000 =	467,04000	
A013H000	h	Ajudant electricista	96,000	/R x	17,51000 =	1.680,96000	
					Subtotal...	2.148,00000	2.148,00000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGC1ZGRU	ut	Grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	1,000	x	6.305,00000 =	6.305,00000	
	BGWC1000	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000 =	74,00000	
						Subtotal...	6.379,00000	6.379,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		53,70000
						COST DIRECTE		8.580,70000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		429,03500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.009,73500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 70	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**	**25,50 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	19,46000 =	4,53418	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	17,51000 =	4,07983	
					Subtotal...	8,61401	8,61401
Materials:							
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	11,42000 =	11,42000	
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000 =	4,12000	
					Subtotal...	15,54000	15,54000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12921
					COST DIRECTE		24,28322
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,21416

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,49738**
P- 71	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs.	**Rend.: 1,000**	**45,13 €**
P- 72	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs.	**Rend.: 1,000**	**93,45 €**
P- 73	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**	**215,25 €**
P- 74	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**Rend.: 1,000**	**63,32 €**
P- 75	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**Rend.: 1,000**	**257,25 €**
P- 76	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**Rend.: 1,000**	**140,70 €**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 77	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**Rend.: 1,000**	**67,83 €**
P- 78	EGJ1ZPLC	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS 1 Armari IP55 Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**	**4.136,37 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,000 /R x	19,46000 =	389,20000	
A013H000	h	Ajudant electricista	20,000 /R x	17,51000 =	350,20000	
				Subtotal...	739,40000	739,40000
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGJ1Z113	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS	1,000	x	3.200,00000 =	3.200,00000	
					Subtotal...	3.200,00000	3.200,00000	
					COST DIRECTE		3.939,40000	
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		196,97000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.136,37000**	
P- 79	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes.	**Rend.: 1,000**				**992,25 €**
P- 80	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.	**Rend.: 1,000**				**1.659,00 €**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu €	Parcial	Import
P- 81	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**					**117,89 €**
P- 82	EHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	**Rend.: 1,000**					**178,04 €**
			Mà d'obra:						
			A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R	x 19,46000 =	9,39918	
			A013H000	h	Ajudant electricista	0,483 /R	x 17,51000 =	8,45733	
						Subtotal...		17,85651	17,85651
			Materials:						
			BHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	1,000	x 151,44000 =	151,44000	
						Subtotal...		151,44000	151,44000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,26785
					COST DIRECTE				169,56436
					DESPESES INDIRECTES 5,00%				8,47822
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**178,04258**
P- 83	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**Rend.: 1,000**					**1,28 €**
			Mà d'obra:						
			A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010 /R	x 19,46000 =	0,19460	
			A013M000	h	Ajudant muntador	0,010 /R	x 17,53000 =	0,17530	
						Subtotal...		0,36990	0,36990
			Materials:						
			BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x 0,80000 =	0,84000	
						Subtotal...		0,84000	0,84000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00555
					COST DIRECTE				1,21545
					DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,06077
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27622**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 84	EKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**69,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	21,99000 =	4,39800	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	18,65000 =	3,73000	
						Subtotal...	8,12800	8,12800
	Materials:							
	BKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm	1,000	x	57,00000 =	57,00000	
	BKWK1000	U	Part proporcional d'accessoris per a reixetes de ventilació	2,000	x	0,72000 =	1,44000	
						Subtotal...	58,44000	58,44000
						COST DIRECTE		66,56800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,32840
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,89640**
P- 85	EKK1WA02	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**69,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	21,99000 =	4,39800	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	18,65000 =	3,73000	
						Subtotal...	8,12800	8,12800
	Materials:							
	BKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm	1,000	x	57,00000 =	57,00000	
	BKWK1000	U	Part proporcional d'accessoris per a reixetes de ventilació	2,000	x	0,72000 =	1,44000	
						Subtotal...	58,44000	58,44000
						COST DIRECTE		66,56800
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,32840
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,89640**
P- 86	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**135,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	19,46000 =	3,89200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,53000 =	3,50600	
						Subtotal...	7,39800	7,39800
	Materials:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	121,58000 =	121,58000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,31000 =	0,31000	
						Subtotal...	121,89000	121,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11097
						COST DIRECTE		129,39897
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,46995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,86892**
P- 87	EMD2U210	u	Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat	**Rend.: 1,000**				**77,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	19,46000 =	14,59500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	17,53000 =	13,14750	
						Subtotal...	27,74250	27,74250
	Materials:							
	BMD2U210	u	Contacte magnètic intrusió	1,000	x	46,04000 =	46,04000	
						Subtotal...	46,04000	46,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,41614
						COST DIRECTE		74,19864
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,70993
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,90857**
P- 88	EN12Z50	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar	**Rend.: 1,000**				**192,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =	21,99000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	18,65000 =	18,65000	
						Subtotal...	40,64000	40,64000
	Materials:							
	BN12Z50	U	Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar	1,000	x	143,00000 =	143,00000	
						Subtotal...	143,00000	143,00000
						COST DIRECTE		183,64000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,18200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**192,82200**
P- 89	EN62GU40	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.		**Rend.: 1,000**			**2.550,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x 19,46000 =	97,30000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x 17,53000 =	87,65000		
					Subtotal...	184,95000	184,95000	
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,000 /R	x 43,03000 =	86,06000		
					Subtotal...	86,06000	86,06000	
	Materials:							
	BN62C400	u	Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	1,000	x 2.155,00000 =	2.155,00000		
					Subtotal...	2.155,00000	2.155,00000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,77425
					COST DIRECTE			2.428,78425
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			121,43921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.550,22346**
P- 90	EN62GU41	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.		**Rend.: 1,000**			**2.550,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x 19,46000 =	97,30000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x 17,53000 =	87,65000		
					Subtotal...	184,95000	184,95000	
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,000 /R	x 43,03000 =	86,06000		
					Subtotal...	86,06000	86,06000	
	Materials:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN62C401	u	Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	1,000	x 2.155,00000 =	2.155,00000		
					Subtotal...	2.155,00000	2.155,00000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,77425
					COST DIRECTE			2.428,78425
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			121,43921
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.550,22346**
P- 91	EN8513B7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment		**Rend.: 1,000**			**385,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R	x 19,46000 =	38,92000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x 17,53000 =	35,06000		
					Subtotal...	73,98000	73,98000	
	Materials:							
	BN8515B0	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x 292,52000 =	292,52000		
					Subtotal...	292,52000	292,52000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,10970
					COST DIRECTE			367,60970
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			18,38049
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**385,99018**
P- 92	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada		**Rend.: 1,000**			**62,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R	x 19,46000 =	8,75700		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450 /R	x 17,53000 =	7,88850		
					Subtotal...	16,64550	16,64550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	BN8615B0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic	1,000 x 42,50000 =	42,50000	
				Subtotal...	42,50000	42,50000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24968	
				COST DIRECTE		59,39518	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,96976	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,36494**	
P- 93	ENN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	**Rend.: 1,000**			**3.926,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000 /R x	19,46000 =	233,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000 /R x	17,53000 =	210,36000	
					Subtotal...	443,88000	443,88000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	2,000 /R x	44,75000 =	89,50000	
					Subtotal...	89,50000	89,50000
	Materials:						
	BNN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	1,000 x	3.206,00000 =	3.206,00000	
					Subtotal...	3.206,00000	3.206,00000
				COST DIRECTE		3.739,38000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		186,96900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.926,34900**	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 94	ENN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2--D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4 kW de potència nominal a 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,1 m.c.a. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. Totalment instal·lada i provada	**Rend.: 1,000**			**4.923,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000 /R x	19,46000 =	233,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000 /R x	17,53000 =	210,36000	
					Subtotal...	443,88000	443,88000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	2,000 /R x	44,75000 =	89,50000	
					Subtotal...	89,50000	89,50000
	Materials:						
	BNN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2-D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4,0 kW de potència nominal a 2900 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,0 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	1,000 x	4.156,00000 =	4.156,00000	
					Subtotal...	4.156,00000	4.156,00000
				COST DIRECTE		4.689,38000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		234,46900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.923,84900**	
P- 95	ENVZP63	u	Subministre i col.locació de Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar inclòs part proporcional d'elements de muntatge	**Rend.: 1,000**			**176,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	21,99000 =	21,99000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	18,65000 =	18,65000	
					Subtotal...	40,64000	40,64000
	Materials:						
	BNVZ002	u	P.p. d'elements de muntatge purgues	1,000 x	6,00000 =	6,00000	
	BNV2ZP50	u	Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar	1,000 x	121,00000 =	121,00000	
					Subtotal...	127,00000	127,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	167,64000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	8,38200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**176,02200**
P- 96	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües residuals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**509,25 €**
P- 97	ENWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat. Totalment instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**	**19.113,81 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	19,46000	=	233,52000	
A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	17,53000	=	210,36000	
					Subtotal...		443,88000	443,88000
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x	44,75000	=	223,75000	
					Subtotal...		223,75000	223,75000
Materials:								
BNWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat.	1,000	x	17.530,00000	=	17.530,00000	
BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	1,000	x	6,00000	=	6,00000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal... 17.536,00000	17.536,00000
				COST DIRECTE	18.203,63000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	910,18150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19.113,81150**
P- 98	ENZPOL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament	**Rend.: 1,000**	**310,77 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	19,46000	=	58,38000	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,53000	=	52,59000	
					Subtotal...		110,97000	110,97000
Materials:								
BNE1POL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament	1,000	x	185,00000	=	185,00000	
					Subtotal...		185,00000	185,00000
					COST DIRECTE			295,97000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%			14,79850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**310,76850**
P- 99	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**	**2,55 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	19,46000	=	0,29190	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	17,53000	=	0,26295	
					Subtotal...		0,55485	0,55485
Materials:								
BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	1,78000	=	1,86900	
					Subtotal...		1,86900	1,86900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00832
COST DIRECTE		2,43217
DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,12161
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,55378**

P- 100 EP7E15Z1 u Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. **Rend.: 1,000** **183,75 €**

Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament.

P- 101 EZAUXZ001 h Neteja de tanc, pou o dipòsit de formigó armat amb mitjans manuals, mitjançant mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. **Rend.: 1,000** **89,27 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:								
BDH11010	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	0,3333	x	255,08000 =		85,01816	
					Subtotal...		85,01816	85,01816

COST DIRECTE		85,01816
DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,25091
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,26907**

P- 102 F6A1Z001 m Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. **Rend.: 1,000** **93,00 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	19,46000 =		2,14060	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	18,83000 =		4,89580	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	17,53000 =		4,55780	
					Subtotal...		11,59420	11,59420
Materials:								
B6A1U020	m	Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	1,000	x	76,98000 =		76,98000	
					Subtotal...		76,98000	76,98000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		88,57420
DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,42871
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,00291**

P- 103 FD78G385 m Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **101,79 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2519	/R x	19,46000 =		4,90197	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,2519	/R x	17,53000 =		4,41581	
A0140000	h	Manobre	0,5038	/R x	16,62000 =		8,37316	
					Subtotal...		17,69094	17,69094
Maquinària:								
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,2519	/R x	58,10000 =		14,63539	
					Subtotal...		14,63539	14,63539
Materials:								
BD78G380	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	59,55000 =		59,55000	
BFYG1JF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 800 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	4,80000 =		4,80000	
					Subtotal...		64,35000	64,35000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26536
COST DIRECTE		96,94169
DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,84708
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,78878**

P- 104 FG116A62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **189,11 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	19,46000 =		19,46000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	17,51000 =		17,51000	
					Subtotal...		36,97000	36,97000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG116A80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	130,58000 =	130,58000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000	
						Subtotal...	142,58000	142,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,55455
						COST DIRECTE		180,10455
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,00523
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**189,10978**
P- 105	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	**Rend.: 1,000**				**4,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,140	/R x	27,55000 =	3,85700	
						Subtotal...	3,85700	3,85700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05786
						COST DIRECTE		3,91486
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19574
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,11060**
P- 106	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.: 1,000**				**29,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	24,86000 =	1,74020	
						Subtotal...	1,74020	1,74020
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,90000 =	4,30105	
						Subtotal...	4,30105	4,30105
	Materials:							
	BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	19,09000 =	22,04895	
						Subtotal...	22,04895	22,04895
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02610
						COST DIRECTE		28,11630
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,40582

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,52212**
P- 107	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**46,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	24,25000 =	9,70000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720	/R x	19,03000 =	13,70160	
						Subtotal...	30,04960	30,04960
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,95000 =	5,74200	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	71,05000 =	5,17955	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,61000 =	2,64400	
						Subtotal...	13,56555	13,56555
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45074
						COST DIRECTE		44,06589
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,20329
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,26919**
P- 108	G214Z002	m2	Enderroc d'estructura localitzada fins a 50 cm de gruix, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**51,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	24,25000 =	9,70000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
						Subtotal...	35,37800	35,37800
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,95000 =	5,74200	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	71,05000 =	5,17955	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,61000 =	2,64400	
						Subtotal...	13,56555	13,56555
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,53067
						COST DIRECTE		49,47422
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,47371

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,94793**
P- 109	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**Rend.: 1,000**			**5,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,0164 /R x	22,24000 =	0,36474	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,082 /R x	21,99000 =	1,80318	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,082 /R x	19,03000 =	1,56046	
					Subtotal...	3,72838	3,72838
	Maquinària:						
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	0,082 /R x	2,83000 =	0,23206	
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,082 /R x	15,84000 =	1,29888	
					Subtotal...	1,53094	1,53094
					COST DIRECTE		5,25932
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,26297
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,52229**
P- 110	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**5,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,0103 /R x	22,24000 =	0,22907	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0515 /R x	19,03000 =	0,98005	
					Subtotal...	1,20912	1,20912
	Maquinària:						
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,0515 /R x	68,70000 =	3,53805	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0052 /R x	63,52000 =	0,33030	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0103 /R x	39,61000 =	0,40798	
					Subtotal...	4,27633	4,27633
					COST DIRECTE		5,48545
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,27427
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,75972**
P- 111	G21D4V01	m	Demolició de canonada de diàmetre fins a 60 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**10,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,240 /R x	24,25000 =	5,82000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R x	19,03000 =	1,52240	
					Subtotal...	7,34240	7,34240
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014 /R x	50,90000 =	0,71260	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,240 /R x	6,61000 =	1,58640	
					Subtotal...	2,29900	2,29900
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11014
					COST DIRECTE		9,75154
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,48758
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,23911**
P- 112	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**			**118,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260 /R x	28,01000 =	7,28260	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260 /R x	24,86000 =	6,46360	
					Subtotal...	13,74620	13,74620
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,770 /R x	44,75000 =	34,45750	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750 /R x	46,41000 =	34,80750	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260 /R x	3,14000 =	0,81640	
					Subtotal...	70,08140	70,08140
	Materials:						
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100 x	45,00000 =	4,50000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320 x	75,00000 =	24,00000	
					Subtotal...	28,50000	28,50000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20619
					COST DIRECTE		112,53379
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,62669
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,16048**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 113	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**			**170,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440 /R	x 28,01000 =	12,32440	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440 /R	x 24,86000 =	10,93840	
					Subtotal...	23,26280	23,26280
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,100 /R	x 44,75000 =	49,22500	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050 /R	x 46,41000 =	48,73050	
	CRE23000	h	Motoserra	0,440 /R	x 3,14000 =	1,38160	
					Subtotal...	99,33710	99,33710
	Materials:						
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x 45,00000 =	6,75000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 75,00000 =	32,25000	
					Subtotal...	39,00000	39,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34894
					COST DIRECTE		161,94884
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,09744
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**170,04628**
P- 114	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 0,501**			**4,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R	x 16,62000 =	0,33174	
					Subtotal...	0,33174	0,33174
	Maquinària:						
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,022 /R	x 84,74000 =	3,72112	
					Subtotal...	3,72112	3,72112
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00498
					COST DIRECTE		4,05784
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,20289
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,26073**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 115	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**2,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R	x 16,62000 =	0,16620	
					Subtotal...	0,16620	0,16620
	Maquinària:						
	C1311220	h	Pala carregadora mitjana, sobre erugues	0,033 /R	x 67,02000 =	2,21166	
					Subtotal...	2,21166	2,21166
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	0,16600 =	0,00249	
					Subtotal...	0,00249	0,00249
					COST DIRECTE		2,38035
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11902
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49937**
P- 116	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra.	**Rend.: 1,314**			**5,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,090 /R	x 16,62000 =	1,13836	
					Subtotal...	1,13836	1,13836
	Maquinària:						
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,090 /R	x 58,74000 =	4,02329	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,010 /R	x 39,61000 =	0,30145	
					Subtotal...	4,32474	4,32474
					COST DIRECTE		5,46310
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,27316
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,73626**
P- 117	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,050**			**8,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R	x 16,62000 =	0,63314	
					Subtotal...	0,63314	0,63314
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151 /R	x 50,90000 =	7,31990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		7,31990	7,31990
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00950
				COST DIRECTE			7,96254
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,39813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,36066**

P- 118 G2225441 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora — **Rend.: 1,000** — **8,13 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	16,62000	=	0,16620	
		Subtotal...					0,16620	0,16620
Maquinària:								
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0503	/R x	150,65000	=	7,57770	
		Subtotal...					7,57770	7,57770
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00249
				COST DIRECTE				7,74639
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,38732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,13371**

P- 119 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — **Rend.: 1,000** — **49,86 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	2,8571	/R x	16,62000	=	47,48500	
		Subtotal...					47,48500	47,48500
				COST DIRECTE				47,48500
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				2,37425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,85925**

P- 120 G222Z123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 2,970** — **19,11 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,62000	=	0,27980	
		Subtotal...					0,27980	0,27980
Maquinària:								

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	70,63000 =	11,70746	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3623	/R x	50,90000 =	6,20911	
			Subtotal...				17,91657	17,91657
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,00420
			COST DIRECTE					18,20057
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,91003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,11060**

P- 121 G222ZETO m Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis — **Rend.: 1,000** — **34,02 €**

P- 122 G222ZPE2 m Perforació Horitzontal Dirigida amb equip de 13 Tn. (H-34) per encreuament de riu. Execució de perforació pilot en terreny heterogeni-rocós, eixamplament i col·locació d'una beina de Pe Dn 125 mm. per subconductar una canonada de servei de PE Dn 90 mm. PN16.
Inclou: Subministrament, soldadura, manipulació de la beina de material PE100 SDR17 de Dn125 mm; subministrament, soldadura, manipulació de la canonada de servei de material PE100 SDR11 de Dn90 mm.; Utilització sistema de navegació;
Abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba — **Rend.: 1,000** — **306,18 €**

P- 123 G222ZTM1 u Desplaçament de l'Equip Tècnic al municipi. Redacció informe i elaboració del disseny constructiu de la perforació (Perfil i planimetria) — **Rend.: 1,000** — **1.009,26 €**

P- 124 G222ZTM2 u Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12Tn — **Rend.: 1,000** — **2.880,00 €**

P- 125 G222ZTM3 u Treballs per la connexió de la canonada d'umpulsió del bombament amb la tuberia d'impulsió — **Rend.: 1,000** — **299,25 €**

P- 126 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **6,79 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,0012	/R x	22,24000	=	0,02669	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0063	/R x	19,03000	=	0,11989	
		Subtotal...					0,14658	0,14658
Maquinària:								
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0063	/R x	67,70000	=	0,42651	
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x	67,39000	=	0,42456	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0031	/R x	57,17000	=	0,17723	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0031	/R x	38,65000 =	0,11982	
						Subtotal...	1,14812	1,14812
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000 =	5,08800	
						Subtotal...	5,16950	5,16950
						COST DIRECTE		6,46420
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,78741**

P- 127 G226Z001 m3 Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **27,61 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0179	/R x	22,24000 =	0,39810	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0714	/R x	19,03000 =	1,35874	
						Subtotal...	1,75684	1,75684
	Maquinària:							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,0714	/R x	51,04000 =	3,64426	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,0714	/R x	8,75000 =	0,62475	
						Subtotal...	4,26901	4,26901
	Materials:							
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	20,27000 =	20,27000	
						Subtotal...	20,27000	20,27000
						COST DIRECTE		26,29585
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,31479
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,61064**

P- 128 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **4,61 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,013	/R x	22,24000 =	0,28912	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0625	/R x	19,03000 =	1,18938	
						Subtotal...	1,47850	1,47850
	Maquinària:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,026	/R x	58,74000 =	1,52724	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0521	/R x	12,43000 =	0,64760	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0052	/R x	38,65000 =	0,20098	
						Subtotal...	2,37582	2,37582
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,38000 =	0,45600	
						Subtotal...	0,53750	0,53750
						COST DIRECTE		4,39182
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,21959
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,61141**

P- 129 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 30,013** — **7,96 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	22,24000 =	0,18525	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	19,03000 =	0,76087	
						Subtotal...	0,94612	0,94612
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	55,47000 =	0,92410	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	12,43000 =	0,41415	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	38,65000 =	0,12878	
						Subtotal...	1,46703	1,46703
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000 =	5,08800	
						Subtotal...	5,16950	5,16950
						COST DIRECTE		7,58265
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,37913
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,96178**

P- 130 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 1,000** — **4,01 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,0054 /R	x	22,24000 =	0,12010	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0357 /R	x	19,03000 =	0,67937	
						Subtotal...	0,79947	0,79947
	Maquinària:							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,0179 /R	x	51,04000 =	0,91362	
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0179 /R	x	67,39000 =	1,20628	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0179 /R	x	12,43000 =	0,22250	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0036 /R	x	38,65000 =	0,13914	
						Subtotal...	2,48154	2,48154
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,38000 =	0,45600	
						Subtotal...	0,53750	0,53750
						COST DIRECTE		3,81851
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19093
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,00944**

P- 131 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Rend.: 1,000 **8,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,005	/R x	22,24000 =	0,11120	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	19,03000 =	0,63370	
					Subtotal...	0,74490	0,74490
Maquinària:							
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0167	/R x	58,74000 =	0,98096	
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0167	/R x	67,39000 =	1,12541	
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0167	/R x	12,43000 =	0,20758	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0034	/R x	38,65000 =	0,13141	
					Subtotal...	2,44536	2,44536
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	4,24000 =	5,08800	
					Subtotal...	5,16950	5,16950
					COST DIRECTE		8,35976
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,41799

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,77775**

P- 132 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Rend.: 1,000 **36,13 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,025	/R x	22,24000 =	0,55600	
A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,03000 =	1,90300	
					Subtotal...	2,45900	2,45900
Maquinària:							
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,050	/R x	58,74000 =	2,93700	
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,100	/R x	8,75000 =	0,87500	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,020	/R x	38,65000 =	0,77300	
					Subtotal...	4,58500	4,58500
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x	22,74000 =	27,28800	
					Subtotal...	27,36950	27,36950
					COST DIRECTE		34,41350
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,72068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,13418**

P- 133 G22DZ001 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Rend.: 170,000 **1,31 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	1,010	/R x	22,24000 =	0,13213	
A0150000	h	Manobre especialista	3,500	/R x	19,03000 =	0,39179	
					Subtotal...	0,52392	0,52392
Maquinària:							
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,457	/R x	58,74000 =	0,15791	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,401	/R x	63,52000 =	0,14983	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,250	/R x	49,62000 =	0,36485	
C200U001	H	Motoserra per a la tala d'arbres	3,220	/R x	2,47000 =	0,04678	
					Subtotal...	0,71937	0,71937
					COST DIRECTE		1,24329
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,06216

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30545**
P- 134	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**Rend.: 1,000**				**18,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	21,99000 =	8,79600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
						Subtotal...	15,44400	15,44400
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,090	x	1,36000 =	0,12240	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,980	x	0,35000 =	0,69300	
	B0D61110	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	0,0083	x	63,83000 =	0,52979	
						Subtotal...	1,34519	1,34519
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38610
						COST DIRECTE		17,17529
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,85876
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,03405**
P- 135	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 1,000**				**3,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	0,080	/R x	38,77000 =	3,10160	
						Subtotal...	3,10160	3,10160
						COST DIRECTE		3,10160
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,15508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,25668**
P- 136	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a 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**				**14,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a 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	9,50000 =	13,77500	
						Subtotal...	13,77500	13,77500
						COST DIRECTE		13,77500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,68875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,46375**
P- 137	G2RA71H2	m3	Deposició controlada a 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**				**14,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a 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	9,50000 =	13,77500	
						Subtotal...	13,77500	13,77500
						COST DIRECTE		13,77500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,68875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,46375**
P- 138	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**6,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	6,02000 =	6,02000	
						Subtotal...	6,02000	6,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00000
				COST DIRECTE	6,02000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,30100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,32100**

P- 139 G45CZ001 m3 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **129,15 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
					Subtotal...	6,64800	6,64800
Maquinària:							
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,18000 =	19,39750	
					Subtotal...	19,39750	19,39750
Materials:							
B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	1,020	x	94,89000 =	96,78780	
					Subtotal...	96,78780	96,78780
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16620
					COST DIRECTE		122,99950
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,14998
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,14948**

P- 140 G45CZ002 m3 Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **89,48 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,62000 =	6,64800	
					Subtotal...	6,64800	6,64800
Maquinària:							
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	155,18000 =	19,39750	
					Subtotal...	19,39750	19,39750
Materials:							
B06F1150	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	1,020	x	57,85000 =	59,00700	
					Subtotal...	59,00700	59,00700

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,16620
				COST DIRECTE	85,21870
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	4,26094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**89,47964**

P- 141 G45LR2A1 m3 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 35,000** — **57,65 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,24000 =	0,63543	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,99000 =	1,25657	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,62000 =	0,94971	
					Subtotal...	2,84171	2,84171
Maquinària:							
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,88000 =	0,12891	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,500	/R x	97,46000 =	1,39229	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,79000 =	0,57566	
					Subtotal...	2,09686	2,09686
Materials:							
B060Z310	m3	Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	47,59000 =	49,96950	
					Subtotal...	49,96950	49,96950
					COST DIRECTE		54,90807
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,74540
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,65347**

P- 142 G45RU520 m2 Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures — **Rend.: 1,000** — **213,12 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	21,99000 =	43,98000	
A0140000	h	Manobre	2,300	/R x	16,62000 =	38,22600	
					Subtotal...	82,20600	82,20600
Materials:							
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	135,000	x	0,83000 =	112,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	5,55000 =	6,66000	
						Subtotal...	118,71000	118,71000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,05515
						COST DIRECTE		202,97115
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,14856
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**213,11971**
P- 143	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.: 270,000**				**1,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,243	/R x	22,24000 =	0,02002	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,673	/R x	21,99000 =	0,21770	
	A013U001	h	Ajudant	2,673	/R x	18,65000 =	0,18464	
						Subtotal...	0,42236	0,42236
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,189	/R x	44,75000 =	0,03133	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,675	/R x	2,15000 =	0,00538	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,675	/R x	2,32000 =	0,00580	
						Subtotal...	0,04251	0,04251
	Materials:							
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,08000 =	0,01080	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,67000 =	0,70350	
						Subtotal...	0,71430	0,71430
						COST DIRECTE		1,17917
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,05896
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,23813**
P- 144	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 8,750**				**31,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,24000 =	2,54171	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,99000 =	10,05257	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	18,65000 =	6,39429	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,62000 =	5,69829	
						Subtotal...	24,68686	24,68686
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,52000 =	1,20046	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,65000 =	0,76000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,96046	1,96046
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000 =	1,05000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	19,96000 =	0,59880	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,21000 =	1,21000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000 =	0,20625	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,36000 =	0,54400	
						Subtotal...	3,60905	3,60905
						COST DIRECTE		30,25637
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,51282
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,76919**
P- 145	G4D0Z002	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 8,750**				**31,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,24000 =	2,54171	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,99000 =	10,05257	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	18,65000 =	6,39429	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,62000 =	5,69829	
						Subtotal...	24,68686	24,68686
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,52000 =	1,20046	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,65000 =	0,76000	
						Subtotal...	1,96046	1,96046
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,35000 =	1,05000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	19,96000 =	0,59880	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,21000 =	1,21000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,75000 =	0,20625	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,36000 =	0,54400	
						Subtotal...	3,60905	3,60905
						COST DIRECTE		30,25637
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,51282
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,76919**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 146	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**Rend.: 1,000**				**10,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	21,99000 =	1,46234	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,62000 =	0,83100	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	19,03000 =	0,63370	
						Subtotal...	2,92704	2,92704
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	50,90000 =	0,08653	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	49,86000 =	0,42381	
						Subtotal...	0,51034	0,51034
	Materials:							
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x	16,31000 =	0,53823	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,35000 =	0,05250	
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,35000 =	6,35000	
						Subtotal...	6,94073	6,94073
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04391
						COST DIRECTE		10,42202
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,52110
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,94312**
P- 147	G4ZWZ001	m	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent	**Rend.: 1,000**				**17,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,114	/R x	21,99000 =	2,50686	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,107	/R x	19,03000 =	2,03621	
						Subtotal...	4,54307	4,54307
	Maquinària:							
	C200H000	H	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,120	/R x	8,56000 =	9,58720	
	C200V000	H	Equip d´injecció manual de resines	0,050	/R x	1,33000 =	0,06650	
						Subtotal...	9,65370	9,65370
	Materials:							
	B0907200	KG	Resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent.	0,056	x	14,62000 =	0,81872	
	B09Z0001	U	Broquet d´injecció per a resines	2,000	x	0,37000 =	0,74000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,626	x	0,67000 =	1,08942	
						Subtotal...	2,64814	2,64814

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		16,84491
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,84225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,68716**
P- 148	G6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**685,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000 =	38,92000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	18,83000 =	12,23950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000 =	35,06000	
						Subtotal...	86,21950	86,21950
	Materials:							
	B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	548,46000 =	548,46000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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	0,2016	x	80,76823 =	16,28288	
						Subtotal...	564,74288	564,74288
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,15549
						COST DIRECTE		653,11787
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		32,65589
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**685,77376**
P- 149	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 1,000**				**19,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0036	/R x	22,24000 =	0,08006	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0071	/R x	19,03000 =	0,13511	
						Subtotal...	0,21517	0,21517
	Maquinària:							
	C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0071	/R x	67,39000 =	0,47847	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0071	/R x	57,17000 =	0,40591	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0036	/R x	44,42000 =	0,15991	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,04429	1,04429
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,63000 =	0,08150		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x 14,63000 =	17,55600		
						Subtotal...	17,63750	17,63750
						COST DIRECTE		18,89696
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,94485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,84181**

P- 150 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **26,32 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,047	/R x	16,62000 =	0,78114	
					Subtotal...	0,78114	0,78114
Maquinària:							
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,033	/R x	56,95000 =	1,87935	
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,038	/R x	67,39000 =	2,56082	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,024	/R x	41,32000 =	0,99168	
					Subtotal...	5,43185	5,43185
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
B0321000	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,150	x	16,31000 =	18,75650	
					Subtotal...	18,83800	18,83800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01172
					COST DIRECTE		25,06271
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,25314
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,31584**

P- 151 G974R010 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 75,000** **11,63 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	22,24000 =	0,29653	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	21,99000 =	1,17280	
A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	16,62000 =	1,32960	
					Subtotal...	2,79893	2,79893
Maquinària:							
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	38,78000 =	0,23268	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	49,62000 =	0,29772	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	42,88000 =	0,14293	
						Subtotal...	0,67333	0,67333
	Materials:							
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	75,25000 =	0,07525	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	59,84000 =	3,59040	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,005	x	96,05000 =	0,48025	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,75000 =	0,02750	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,36000 =	0,06800	
	B974U010	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix	1,050	x	2,87000 =	3,01350	
						Subtotal...	7,60490	7,60490
						COST DIRECTE		11,07716
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,55386
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,63102**

P- 152 G9H10130 t Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **56,03 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	21,99000 =	0,43980	
A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	16,62000 =	0,66480	
					Subtotal...	1,10460	1,10460
Maquinària:							
C13350C0	H	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,39000 =	0,67390	
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,42000 =	0,14210	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000 =	0,53990	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	60,52000 =	0,60520	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000 =	0,20810	
					Subtotal...	2,16920	2,16920
Materials:							
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B6/B7 REC(ECL-2b)	4,500	x	0,50000 =	2,25000	
B9H10130	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B60/70 D/S/G amb granulat granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat i betum asfàltic de penetració	1,000	x	47,83000 =	47,83000	
					Subtotal...	50,08000	50,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01105
				COST DIRECTE	53,36485
				DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,66824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**56,03309**

P- 153 GC01Z500 u Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l. **Rend.: 1,000** **278,25 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BSUCON00	U	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.	1,000	x	265,00000 =	265,00000	
					Subtotal...	265,00000	265,00000
					COST DIRECTE		265,00000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,25000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**278,25000**

P- 154 GD57Z700 m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions **Rend.: 25,000** **53,99 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	28,01000 =	1,12040	
A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	19,03000 =	2,28360	
					Subtotal...	3,40400	3,40400
Maquinària:							
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	36,99000 =	1,47960	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	38,78000 =	1,55120	
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,75000 =	0,35000	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	49,62000 =	1,98480	
					Subtotal...	5,36560	5,36560
Materials:							
B0440001	m3	Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	0,400	x	15,24000 =	6,09600	
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,400	x	67,56000 =	27,02400	
B071U015	m3	Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,100	x	95,29000 =	9,52900	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	42,64900	42,64900
				COST DIRECTE		51,41860
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,57093
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,98953**

P- 155 GD7YCON1 u Partida per la connexió de la canonada d'impulsió provisional a la canonada d'impulsió existent. **Rend.: 1,000** **787,50 €**

P- 156 GD7YDESV u Partida per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. La bomba seleccionada haurà de ser capaç de bombejar el cabal total actual fins al punt d'abocament actual. **Rend.: 1,000** **16.971,93 €**

P- 157 GD7ZZ009 u Embrocament per a tub de diàmetre 400 cm, inclòs excavació, formigó HM-20 de nivellació i reblert, peça prefabricada, escullera, totalment col·locat i acabat **Rend.: 0,057** **3.014,93 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,24000 =	195,08772	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =	385,78947	
A013U001	h	Ajudant	1,500	/R x	18,65000 =	490,78947	
A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,62000 =	437,36842	
					Subtotal...	1.509,03508	1.509,03508
Maquinària:							
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	48,84000 =	171,36842	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,400	/R x	38,78000 =	272,14035	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	49,62000 =	261,15789	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,350	/R x	42,88000 =	263,29825	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,88000 =	32,98246	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	16,79000 =	147,28070	
					Subtotal...	1.148,22807	1.148,22807
Materials:							
B0441800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	2,200	x	13,73000 =	30,20600	
B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,000	x	73,84000 =	147,68000	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	16,000	x	0,35000 =	5,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	8,000	x	2,02000 =	16,16000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,300	x	2,75000 =	3,57500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	8,000	x	1,36000 =	10,88000	
						Subtotal...	214,10100	214,10100
						COST DIRECTE		2.871,36415
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		143,56821
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.014,93236**
P- 158	GDDZ51A8	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**14,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	18,83000 =	4,33090	
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x	16,62000 =	3,82260	
						Subtotal...	8,15350	8,15350
	Materials:							
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,000	x	4,64000 =	4,64000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	85,89810 =	0,81603	
						Subtotal...	5,45603	5,45603
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12230
						COST DIRECTE		13,73183
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,68659
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,41842**
P- 159	GDDZAHB4	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**				**203,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	18,83000 =	6,94827	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,62000 =	6,81420	
						Subtotal...	13,76247	13,76247
	Materials:							
	B0710250	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	32,84000 =	1,17239	
	BDDZAHB0	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	178,47000 =	178,47000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	179,64239	179,64239
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20644
						COST DIRECTE		193,61130
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,68056
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**203,29186**
P- 160	GDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**15,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	18,83000 =	5,64900	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,62000 =	4,98600	
						Subtotal...	10,63500	10,63500
	Materials:							
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000 =	3,63000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x	75,48980 =	0,67941	
						Subtotal...	4,30941	4,30941
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15953
						COST DIRECTE		15,10394
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,75520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,85913**
P- 161	GF21MF11	m	Suministre i instal·lació de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment.	**Rend.: 1,000**				**146,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,760	/R x	19,46000 =	14,78960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,760	/R x	17,53000 =	13,32280	
						Subtotal...	28,11240	28,11240
	Materials:							
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,160	x	2,61000 =	0,41760	
	BF21MF00	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	60,70000 =	61,91400	
	BFW21F10	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	0,150	x	302,82000 =	45,42300	
	BFY21F10	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	0,500	x	6,19000 =	3,09500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		110,84960	110,84960
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,42169
				COST DIRECTE			139,38369
				DESPESES INDIRECTES 5,00%			6,96918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,35287**

P- 162 GFB19425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **9,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	19,46000 =	4,28120	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	17,53000 =	3,85660	
					Subtotal...	8,13780	8,13780
Materials:							
BFB17400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,62000 =	0,63240	
					Subtotal...	0,63240	0,63240
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12207
					COST DIRECTE		8,89227
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,44461
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,33688**

P- 163 GFB1E425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **17,35 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	19,46000 =	6,22720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	17,53000 =	5,60960	
					Subtotal...	11,83680	11,83680
Materials:							
BFB1E420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	4,42000 =	4,50840	
					Subtotal...	4,50840	4,50840
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17755
					COST DIRECTE		16,52275
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,82614
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,34889**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P- 164 GFB1F425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **20,17 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	19,46000 =	7,00560	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	17,53000 =	6,31080	
					Subtotal...	13,31640	13,31640
Materials:							
BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	5,58000 =	5,69160	
					Subtotal...	5,69160	5,69160
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19975
					COST DIRECTE		19,20775
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,96039
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,16813**

P- 165 GG33ZESC u Partida per les obres de l'escomesa elèctrica. **Rend.: 1,000** **5.347,66 €**

P- 166 GJM36BE0 u Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tòrica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. **Rend.: 1,000** **271,14 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000 =	38,92000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000 =	35,06000	
					Subtotal...	73,98000	73,98000
Materials:							
BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	183,14000 =	183,14000	
					Subtotal...	183,14000	183,14000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,10970
					COST DIRECTE		258,22970
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,91149
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**271,14119**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 167	GJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**	**3.526,77 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000	=	38,92000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,53000	=	35,06000	
					Subtotal...		73,98000	73,98000
Materials:								
BJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W400, 5W4C1H, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 100. Senyal de sortida digital 4-20 mA.	1,000	x	3.283,74000	=	3.283,74000	
					Subtotal...		3.283,74000	3.283,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	1,10970
COST DIRECTE		3.358,82970
DESPESES INDIRECTES	5,00%	167,94148
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.526,77118**

P- 168	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000** **131,25 €**

P- 169	GN1216G8	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó. Totalment instal·lada i provada	**Rend.: 1,000** **276,43 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	19,46000	=	23,35200	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	17,53000	=	42,07200	
					Subtotal...		65,42400	65,42400
Maquinària:								
C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200	/R x	43,03000	=	51,63600	
					Subtotal...		51,63600	51,63600
Materials:								

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN 65, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó.	1,000	x	145,23000 =	145,23000	
						Subtotal...	145,23000	145,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,98136
COST DIRECTE		263,27136
DESPESES INDIRECTES	5,00%	13,16357
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,43493**

P- 170	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%.	**Rend.: 1,000** **1,55 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	28,01000	=	0,05602	
					Subtotal...		0,05602	0,05602
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x	44,75000	=	0,04475	
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	35,32000	=	0,03532	
					Subtotal...		0,08007	0,08007
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,63000	=	0,00326	
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,62000	=	0,09930	
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,36945	
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030	x	5,52000	=	0,16560	
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,92000	=	0,18400	
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	14,67000	=	0,51345	
					Subtotal...		1,33506	1,33506

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00084
COST DIRECTE		1,47199
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,07360
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,54559**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 171	GS9CU000	u	Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**				**638,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,400	/R x	21,99000 =	74,76600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,700	/R x	19,03000 =	32,35100	
						Subtotal...	107,11700	107,11700
	Materials:							
	BJMCU000	u	Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L	1,000	x	436,00000 =	436,00000	
	BJMCU001	u	Suport de muntatge per a VEGAPULS 1x/2x i C 1x/2x d'acer AISI 316L	1,000	x	65,00000 =	65,00000	
						Subtotal...	501,00000	501,00000
						COST DIRECTE		608,11700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		30,40585
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**638,52285**
P- 172	GS9CZ000	u	Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**				**459,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =	21,99000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
						Subtotal...	41,02000	41,02000
	Materials:							
	BJMCU002	u	Controladori instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone.	1,000	x	397,00000 =	397,00000	
						Subtotal...	397,00000	397,00000
						COST DIRECTE		438,02000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		21,90100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**459,92100**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 173	GS9CZ001	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**				**74,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =	21,99000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,03000 =	19,03000	
						Subtotal...	41,02000	41,02000
	Materials:							
	BJMCU003	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz.	1,000	x	30,06000 =	30,06000	
						Subtotal...	30,06000	30,06000
						COST DIRECTE		71,08000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,55400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,63400**
P- 174	KDH11010	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	**Rend.: 1,000**				**267,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BDH11010	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	1,000	x	255,08000 =	255,08000	
						Subtotal...	255,08000	255,08000
						COST DIRECTE		255,08000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,75400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**267,83400**
P- 175	KDNZ500E	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**28,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	18,83000 =	6,21390	
					Subtotal...		6,21390	6,21390
	Materials:							
	BDNZ5000	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	20,56000 =	20,56000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	85,89810 =	0,66142	
					Subtotal...		21,22142	21,22142
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09321
					COST DIRECTE			27,52853
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,37643
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,90495**
P- 176	KE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.	**Rend.: 1,000**				**5.152,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	19,46000 =	155,68000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	17,51000 =	175,10000	
					Subtotal...		330,78000	330,78000
	Materials:							
	BE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.	1,000	x	4.470,00000 =	4.470,00000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	10,000	x	9,79000 =	97,90000	
					Subtotal...		4.567,90000	4.567,90000
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		8,26950
					COST DIRECTE			4.906,94950
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		245,34748
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.152,29698**
P- 177	KN8LDN40	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**433,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	19,46000 =	38,92000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,53000 =	52,59000	
					Subtotal...		91,51000	91,51000
	Materials:							
	BN8LDN40	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal , cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	1,000	x	320,00000 =	320,00000	
					Subtotal...		320,00000	320,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,37265
					COST DIRECTE			412,88265
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		20,64413
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**433,52678**
P- 178	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula.	**Rend.: 1,000**				**105,00 €**
P- 179	M21H0002	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenido	**Rend.: 1,000**				**116,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	19,46000 =	10,31380	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	17,51000 =	9,28030	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	16,62000 =	1,49580	
					Subtotal...		21,08990	21,08990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Maquinària:						
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	0,6167 /R x	56,52000 =	34,85588	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,1687 /R x	48,46000 =	8,17520	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,530 /R x	47,81000 =	25,33930	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	39,24000 =	20,79720	
					Subtotal...	89,16758	89,16758
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31635
					COST DIRECTE		110,57383
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,52869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,10252**

P- 180 MHMY0002 u Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, d'entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **106,76 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,6095 /R x		19,46000 =	11,86087	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,6095 /R x		17,51000 =	10,67235	
A0140000	h	Manobre	0,2875 /R x		16,62000 =	4,77825	
					Subtotal...	27,31147	27,31147
Maquinària:							
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,6095 /R x		47,81000 =	29,14020	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,6095 /R x		39,24000 =	23,91678	
					Subtotal...	53,05698	53,05698
Materials:							
B064500C	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	0,360 x		58,04000 =	20,89440	
					Subtotal...	20,89440	20,89440
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40967
					COST DIRECTE		101,67252
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,08363
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,75615**

P- 181 NG1MZ08A ut. Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Tot inclòs i col·locat.

Rend.: 1,000 **1.002,73 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	17,51000 =	35,02000	
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x	16,62000 =	33,24000	
					Subtotal...	68,26000	68,26000
	Maquinària:						
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000 /R x	49,86000 =	99,72000	
					Subtotal...	99,72000	99,72000
	Materials:						
	BG1MZ08A	Ut	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió.	1,000 x	787,00000 =	787,00000	
					Subtotal...	787,00000	787,00000
					COST DIRECTE		954,98000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		47,74900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.002,72900**

P- 182 NG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

Rend.: 1,000 **9,59 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x		19,46000 =	3,89200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x		17,51000 =	3,50200	
					Subtotal...	7,39400	7,39400
Materials:							
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x		1,45000 =	1,47900	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x		0,15000 =	0,15000	
					Subtotal...	1,62900	1,62900
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11091
					COST DIRECTE		9,13391
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,45670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,59061**

P- 183 NGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

Rend.: 1,000 **33,83 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x		19,46000 =	4,86500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250 /R x		17,51000 =	4,37750	
					Subtotal...	9,24250	9,24250
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	22,84000 =	22,84000	
						Subtotal...	22,84000	22,84000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13864
						COST DIRECTE		32,22114
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,61106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,83219**
P- 184	O1T21000	u	Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,235**				**1.556,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	AMUNTATG	x	Muntatge d'equips electromecànics	36,190	/R x	0,85000 =	24,90810	
						Subtotal...	24,90810	24,90810
	Maquinària:							
	CTRANSP	x	Transport d'equip electromecànic de fàbrica a obra	54,280	/R x	0,85000 =	37,35870	
						Subtotal...	37,35870	37,35870
	Materials:							
	BZMATER2	u	Detector de gasos Honeywell Model XRL per la detecció de H2S amb connexió analógica 0-20mA amb indicador luminós.	1,000	x	1.420,00000 =	1.420,00000	
						Subtotal...	1.420,00000	1.420,00000
						COST DIRECTE		1.482,26680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		74,11334
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.556,38014**
P- 185	O2ZZZ201	m³	Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació	**Rend.: 1,000**				**303,11 €**
P- 186	O2ZZZ209	u	Jornades de vigilància en obra de la maquinària i material. Contractació del servei de seguretat	**Rend.: 1,000**				**421,00 €**
P- 187	ODD1Z001	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**Rend.: 0,500**				**1.597,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,24000 =	22,24000	

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,99000 =	131,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	19,03000 =	114,18000	
						Subtotal...	268,36000	268,36000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,350	/R x	44,75000 =	31,32500	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,88000 =	3,76000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	16,79000 =	16,79000	
						Subtotal...	51,87500	51,87500
	Materials:							
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,032	x	75,25000 =	2,40800	
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	73,84000 =	177,21600	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,100	x	85,25000 =	8,52500	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	240,000	x	0,19000 =	45,60000	
	BDD10004	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	3,000	x	229,51000 =	688,53000	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	128,44000 =	128,44000	
	BDDZU002	U	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	110,25000 =	110,25000	
	BDDZU010	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	8,000	x	5,04000 =	40,32000	
						Subtotal...	1.201,28900	1.201,28900
						COST DIRECTE		1.521,52400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		76,07620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.597,60020**
P- 188	ODD1Z002	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**Rend.: 0,500**				**1.120,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	22,24000 =	22,24000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	21,99000 =	131,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	19,03000 =	114,18000	
						Subtotal...	268,36000	268,36000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,350	/R x	44,75000 =	31,32500	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,88000 =	3,76000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	16,79000 =	16,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	51,87500	51,87500
	Materials:							
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,032	x	75,25000 =	2,40800	
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	73,84000 =	177,21600	
	B071UC01	m3	Morter M-80	0,100	x	85,25000 =	8,52500	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	240,000	x	0,19000 =	45,60000	
	BDD10004	u	Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	1,000	x	229,51000 =	229,51000	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	128,44000 =	128,44000	
	BDDZU002	U	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	110,25000 =	110,25000	
	BDDZU010	U	Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	9,000	x	5,04000 =	45,36000	
						Subtotal...	747,30900	747,30900
						COST DIRECTE		1.067,54400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		53,37720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.120,92120**

P- 189 OFB2Z229 m Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis — **Rend.: 1,000** — **0,32 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:						
BG2GU095 m Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	1,000	x	0,30000 =		0,30000	
Subtotal...					0,30000	0,30000
COST DIRECTE						0,30000
DESPESES INDIRECTES 5,00%						0,01500
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,31500**

P- 190 OK1V1VC01 u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg. — **Rend.: 1,000** — **146,25 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000 h Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =		21,99000	
A013U001 h Ajudant	2,000	/R x	18,65000 =		37,30000	
Subtotal...					59,29000	59,29000
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFV1C001	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.	1,000	x	80,00000 =	80,00000	
						Subtotal...	80,00000	80,00000
						COST DIRECTE		139,29000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,96450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**146,25450**

P- 191 PHB3-Z801 u Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment — **Rend.: 1,000** — **103,36 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPD h Ajudant electricista	0,250	/R x	21,72000 =		5,43000	
A0F-000E h Oficial 1a electricista	0,250	/R x	25,32000 =		6,33000	
Subtotal...					11,76000	11,76000
Materials:						
BHB1-2YZ1 u Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	86,50000 =		86,50000	
Subtotal...					86,50000	86,50000
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,17640
COST DIRECTE						98,43640
DESPESES INDIRECTES 5,00%						4,92182
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,35822**

P- 192 PPA00M01 pa Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres — **Rend.: 1,000** — **892,50 €**

P- 193 XPA0Z0011 u Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). — **Rend.: 1,000** — **1.522,50 €**

P- 194 XPAZLFV u Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa.

Inclou projecte amb càlculs estructurals. — **Rend.: 1,000** — **761,25 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	43.982,78 €
PPA0EAIG	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per obres d'escomesa de la xarxa d'aigua potable segons indicacions de la companyia subministradora. Inclou instal·lació interior amb dos punts de subministrament amb vàlvula de bola de 2´´.	1.550,00 €
PPA0ZSIS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al subministrament i muntatge de tots els elements necessaris per a l'acompliment de les mesures resultants de l'avaluació de riscos laborals per a l'explotació de les instal·lacions	1.500,00 €
PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	12.231,26 €
XPA1SA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)	4.000,00 €
XPA1ZDDO	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra	25.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03L-HDJA	U	Sorra de [null] [null] de [null] de [null] per a [null]	**15,91 €**

ANNEX NÚMERO 28. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 27: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PEM			**796.254,85**
PEM acumulat anterior			**796.254,85**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**796.254,85**
			796.254,85
Despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs), taxes de l'Administració i resta de derivats de les obligacions del contracte (segons O.M. 23/11/1987)		13,00 %	103.513,13
Benefici industrial (segons R.D. 182/1987)		6,00 %	47.775,29
Suma PEC			947.543,27
IVA		21,00 %	198.984,09
Subtotal			**1.146.527,36**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			**947.543,27**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
NOU-CENTS QUARANTA-SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			**1.146.527,36**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
UN MILIÓ CENT QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			**1.146.499,19**
Cost de les expropiacions	5.240,41		5.240,41
Cost dels serveis afectats	0,00		0,00
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**1.151.739,60**

Aquest pressupost pel coneixement de l'administració puja a la quantitat de:
UN MILIÓ CENT CINQUANTA-UN MIL SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Col·legi d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX

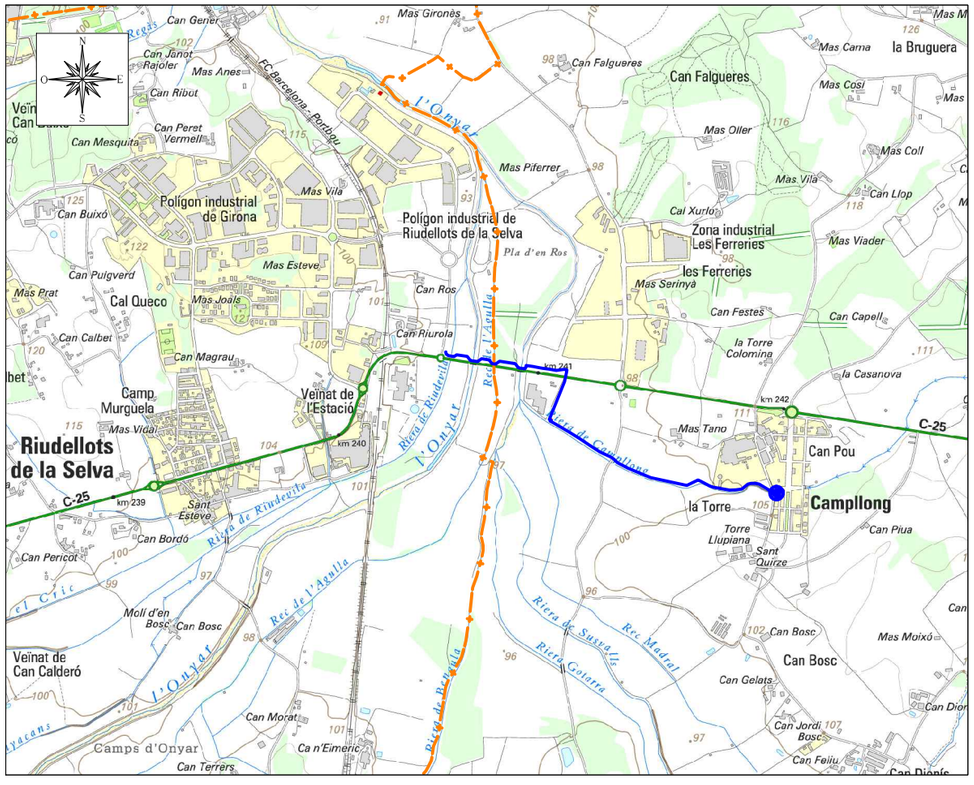
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT
DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL.LECTOR EN ALTA
DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

PLÀNOL

Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	1
2	ÀMBIT i DISTRIBUCIÓ DE FULLS	1
3	PLANTA TOPOGRÀFICA	5
4	PLANTA GENERAL	1
5	PLANTA DETALL	5
6.1	PLANTA i LONGITUDINAL CANONADES	5
6.2	PLANTA i LONGITUDINAL CAMÍ	3
7.1	SECCIONS TIPUS I DETALLS	4
7.2	DETALL PERFORACIÓ	1
8.1	ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA. ESTAT ACTUAL	6
8.2A	ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA. OBRA CIVIL	5
8.2B	ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA. EQUIPS MECÀNICS	4
8.2C	ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA. ESTRUCTURA	4
9.A	ESTACIÓ BOMBAMENT GOTARRA. OBRA CIVIL	7
9.B	ESTACIÓ BOMBAMENT GOTARRA. EQUIPS MECÀNICS	4
9.C	ESTACIÓ BOMBAMENT GOTARRA. ESTRUCTURA	3
10	SERVEIS EXISTENTS	5
11	EXPROPIACIONS	5
12.A	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA. BOMBAMENT RECTORIA	5
12.B	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA. BOMBAMENT LA GOTARRA	6
13	PLANTA FOTOVOLTAICA	2
14	ESCOMESA D'AIGUA	1

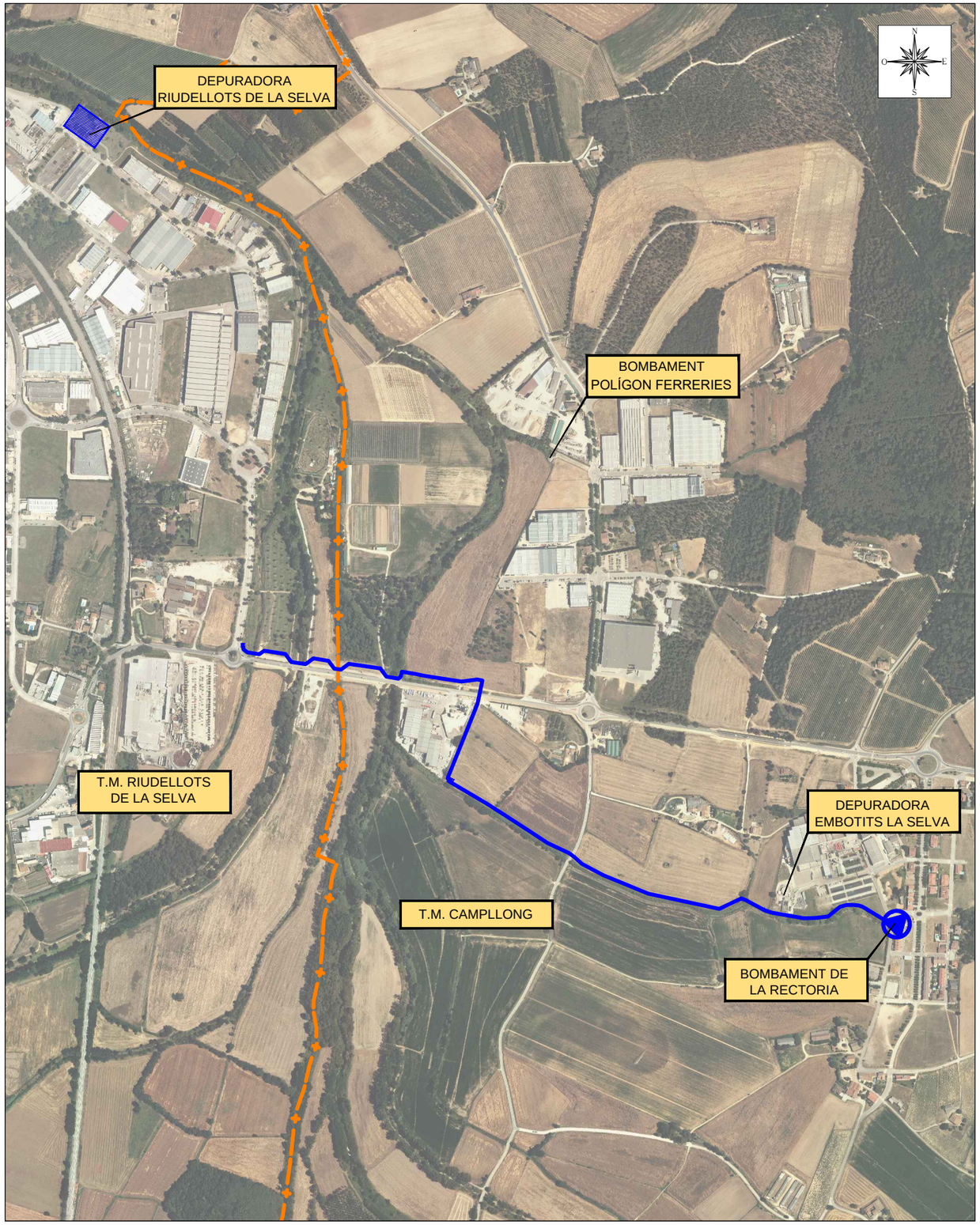
SITUACIÓ

ESCALA 1/25.000



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/10.000



01_Situacio i emplaçament.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: DIVERSES
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i INDEX

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 1 DE 1

A EDAR DE
RIUDELLOTS
DE LA SELVA

T.M. RIUDELLOTS

T.M. CAMPLLONG

Connexió a
Xarxa Existent

Xarxa Existent
Residuals Ferreries

Full 5

Full 4

Nova EBAR
La Gotarra

Xarxa Existent
Residuals Ferreries

Xarxa Existent
Nucli Urbà

Full 3

FÀBRICA
D'EMBOTITS LA SELVA

Depuradora
d'Embotits La Selva

Bombament de
La Rectoria

Arqueta trencament
de càrrega

Full 2

Full 1

N
O
E
S

02_Ambit.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:

1/5000

0 150

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.00152/02.P

DATA:

JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ÀMBIT i DISTRIBUCIÓ DE FULLS

PLÀNOL NÚM.:

2

FULL:

1 DE 1

Encavalcament full 2

la Torre

Poliesportiu Municipal

Carrer de l'Església

Carrer de la Rectoria

Riera de Campllong

Riera de Campllong

Rambla de les Roques

Rambla de les Roques

Rambla de les Roques

Mas Tano

N
O E
S

Encavalcament full 3

Encavalcament full 1

RA

RA

D

PO

c a m p d e c o n r e u

X= 485400 Y= 4638100

X= 485500 Y= 4638100

X= 485600 Y= 4638100

X= 485700 Y= 4638100

X= 485400 Y= 4638000

X= 485500 Y= 4638000

X= 485600 Y= 4638000

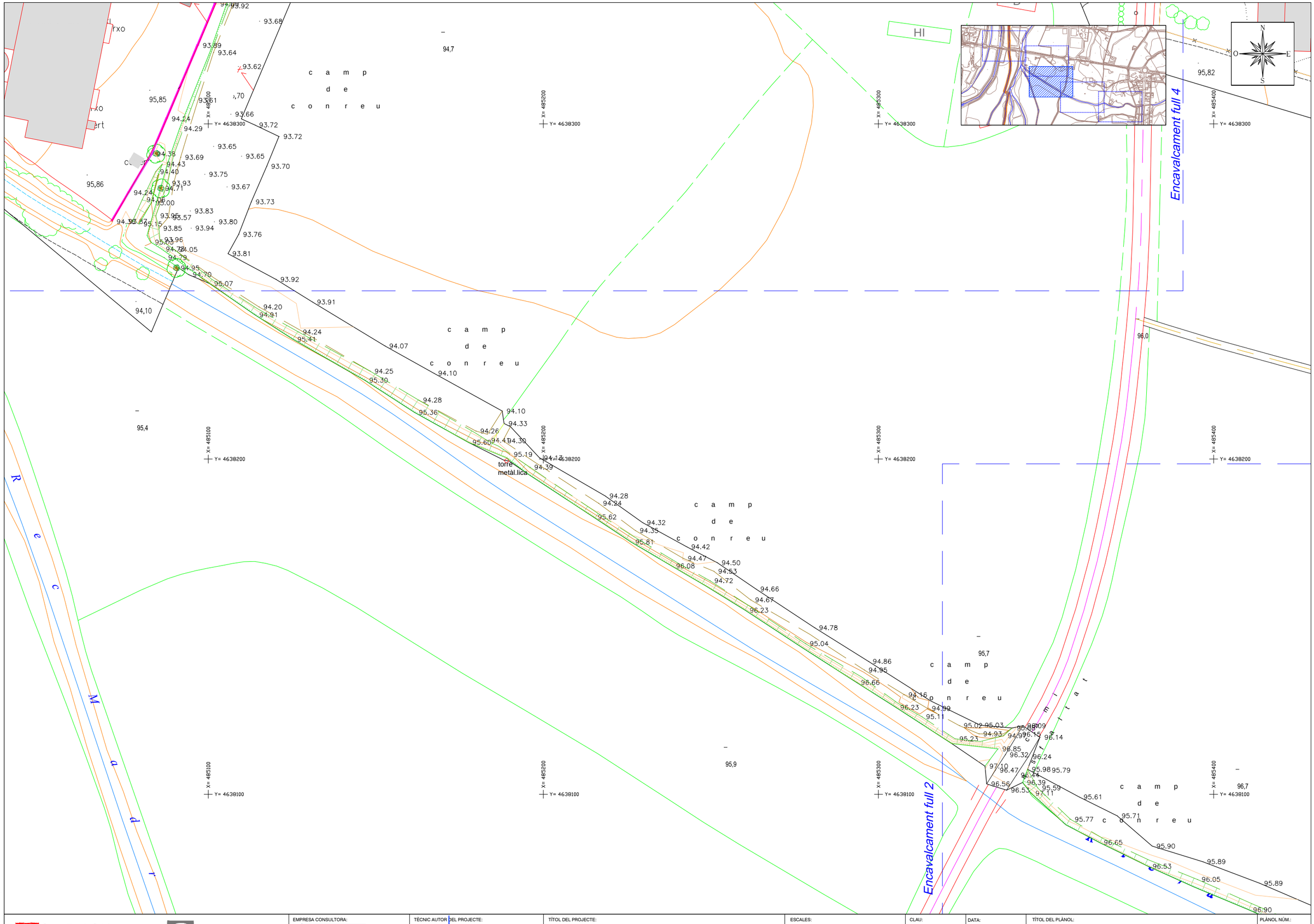
X= 485700 Y= 4638000

95,7 96,7 96,8 98,0 98,0 98,9 97,3 104,5

95.02 95.03 95.09 95.23 94.93 94.99 96.15 96.14 96.85 96.32 96.24 97.10 96.47 95.98 95.79 96.44 96.39 96.56 96.53 95.59 97.11 95.61 95.77 95.71 96.65 95.90 95.89 96.53 96.05 95.89 96.90 96.08 96.25 96.16 96.13 97.16 96.14 97.50 96.15 97.28 96.23 96.22 97.69 96.32 96.53 97.27 96.56 98.01 96.78 96.73 98.17 96.99 96.77 98.59 97.41 97.15 97.18 98.68 98.87 97.62 97.68 97.85 98.05 98.76 98.28 97.62 97.54 98.38

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP Col·legiat núm.: 12.008	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/1000 — 0 — 30 — Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: JUNY 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	PLÀNOL NÚM.: 3 — FULL: 2 DE 5

03_Planta topogràfica.dwg



03_Planta topogràfica.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000 (0 — 30)
Escala original DinA-3

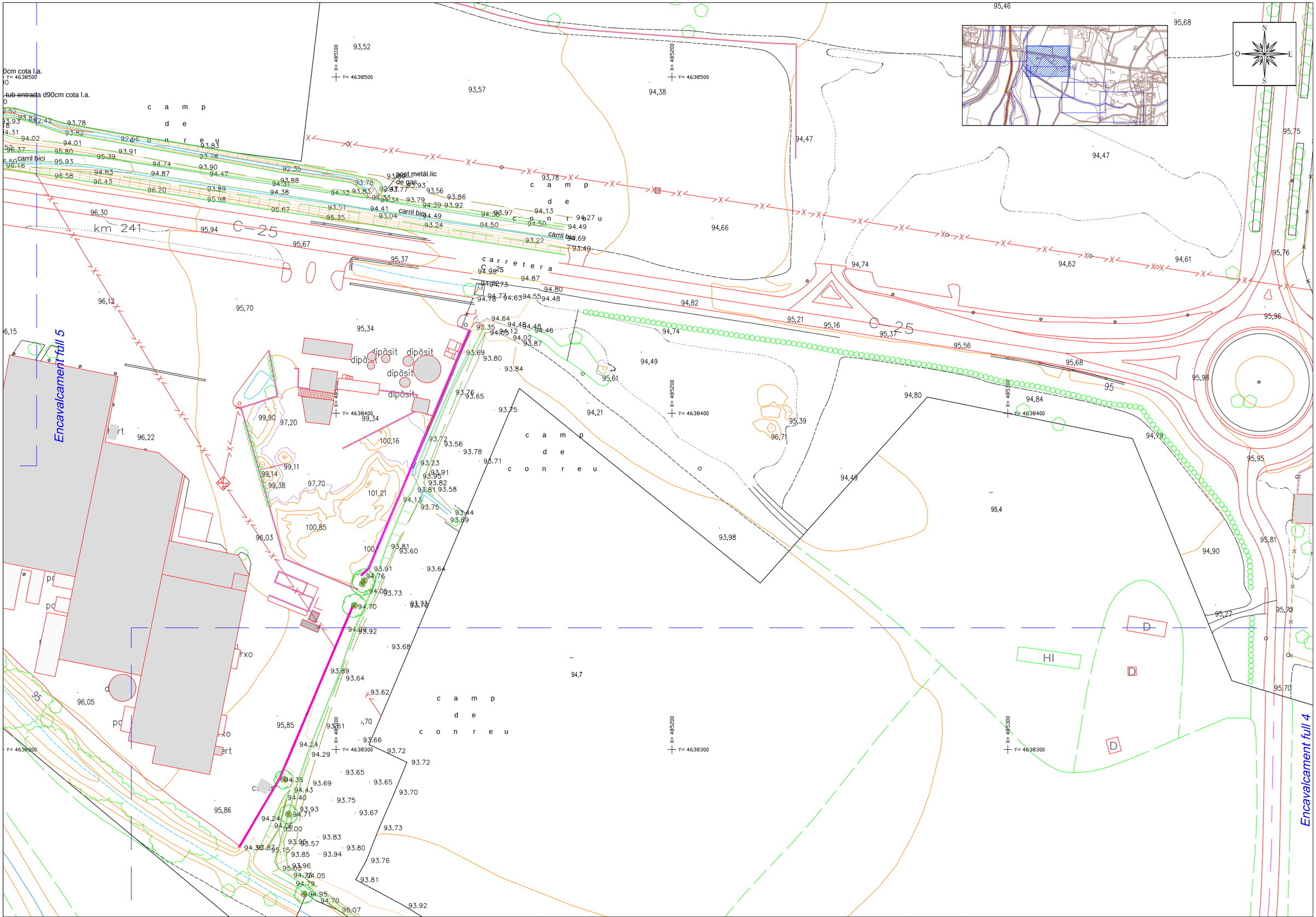
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 3 DE 5



03_Planta topogràfica.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

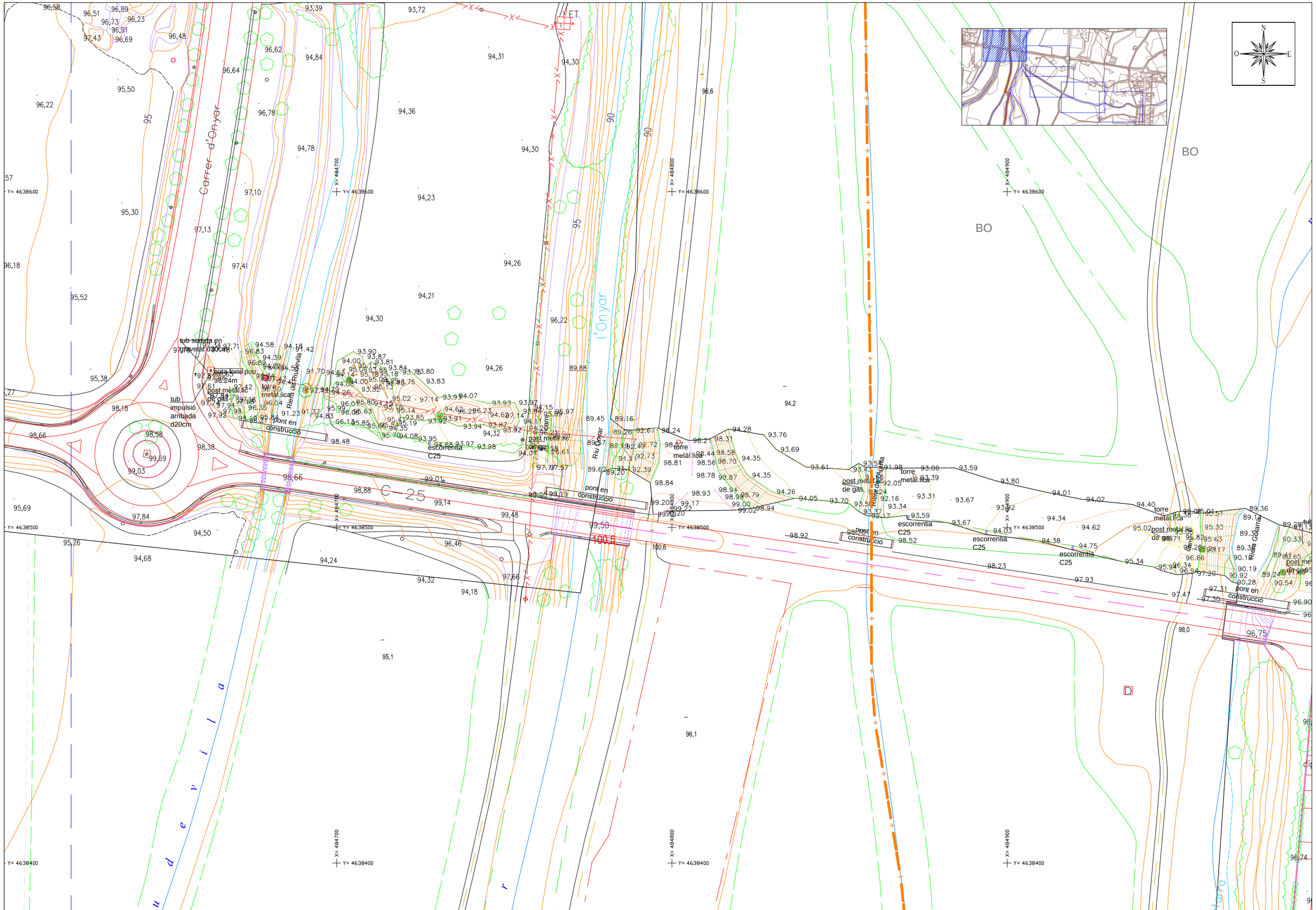
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 4 DE 5



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP Col·legiat núm. 12.008	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/1000 (0 — 30) Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: JUNY 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	PLÀNOL NÚM.: 3 — FULL: 5 DE 5

03_Planta topogràfica.dwg

A EDAR DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

Bombament de Les Ferreries

Xarxa Existent Residuals Ferreries

Xarxa Existent Residuals Ferreries

Connexió a Xarxa Existent

Xarxa Elèctrica Existent

Nova Escomesa elèctrica aèria cap a EBAR Gotarra

Nova EBAR Gotarra

Escomesa aigua potable cap a bombament Gotarra

Xarxa Existent Aigua Potable

Xarxa Existent Nucli Urbà

FÀBRICA D'EMBOTITS LA SELVA

Depuradora d'Embotits La Selva

Connexió a Xarxa Existent

Bombament de La Rectoria

Arqueta Trencament De Càrrega

Canonada Existent

N

O E

S

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal

04_Planta General.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/5000
0 150
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.00152/02.P

DATA:
JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
4

FULL:
1 DE 1

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal

Creuament canonada sota escorrec camps

Nou camí a EBAR Gotarra

Nova Arqueta de Trencament de càrrega

Depuradora d'Embotits La Selva

FÀBRICA D'EMBOTITS LA SELVA

ESCORREC CAMPS

PEAD CORRUGAT DN400

PEAD DN125 PN10

0+300

0+200

0+100

0+000

Encavalcament full 2

Carrer de l'Església

CARRER DE L'ESGLESIA

Connexió a Xarxa Existent

TORRENT DE LA BURGANTONA

Canonada existent DN110 PN10

Reforma Bombament de La Rectoria

Carrer de la Rectoria

Ajuntament

Poliesportiu Municipal

la Torre

cobert

dipòsit

ECO

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** / **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP Col·legiat núm.: 12.008	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/1000 — 0 — 30 — Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: JUNY 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL	PLÀNOL NÚM.: 5 — FULL: 1 DE 5

05_Planta Detall.dwg

Mas Tano

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal

N
O E
S

Creuament canonada per sota vial

CAMÍ DE FORNELLS A SANT ANDREU

0+700

Encavalcament full 3

0+600

PEAD CORRUGAT DN400

Cuneta de terra

0+500

RIERA DE CAMPLLONG

Nou camí a EBAR Gotarra

0+400

Creuament canonada sota escorrec camps

ESCORREC CAMPS

PEAD COR

0+3

Encavalcament full 1

05_Planta Detall.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL

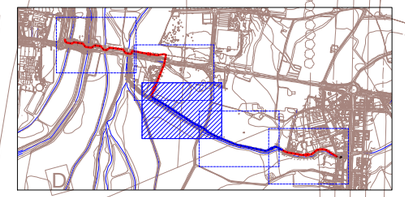
PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 2 DE 5

Formigons Alsina, SL

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal



N
O E
S

Nou Suport de Formigó

Nova escomesa elèctrica

Nova EBAR Gotarra

Nou Suport de Formigó

PEAD DN125 PN10

1+000

PEAD CORRUGAT DN400

Cuneta de terra

RIERA DE CAMPLLONG

0+900

0+800

Creuament canonada per sota vial

0+700

Encavalcament full 4

Encavalcament full 2

CAMI DE FORNELLS A SANT ANDREU

R e c M a d r.

05_Planta Detall.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

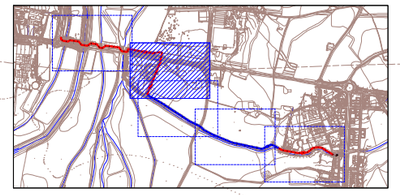
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 3 DE 5

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal



N
O E
S

PEAD DN125 PN10

1+300

1+200

Creuament carretera C-25
Perforació Horitzontal Dirigida

km 241

C-25

Encavalcament full 5

dipòsit

cobert

aviments Julià, SL

Marbres i Granits de la Selva

1+100

Formigons Alsina, SL

Nova escomesa elèctrica

Nou Suport de Formigó

Encavalcament full 3

PEAD DN125 PN10

Nova EBAR Gotarra

1+000

Nou Suport de Formigó

Nou Poste a instal.lar pel sol.licitant

HI

D

95

05_Planta Detall.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 32.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

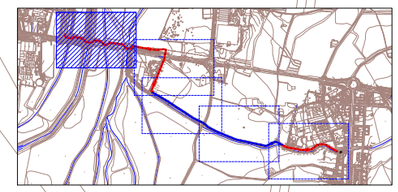
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 4 DE 5

LLEGENDA

- Xarxa sanejament existent
- Canonada Impulsió
- Canonada gravetat
- Arqueta de trencament de càrrega
- Bombament aigües residuals
- Límit Administratiu Municipal



N
O E
S

Connexió a Xarxa Existent

Canonada suportada a l'estructura del pont existent

PEAD DN125 PN-10

1+700

Canonada suportada a l'estructura del pont existent

1+600

Canonada suportada a l'estructura del pont existent

1+500

Creuament canonada per sota camí

Canonada suportada a l'estructura del pont existent

1+400

Encavalcament full 4

Carrer d'Onyar

l'Onyar

C 25

Riudellots

dipòsit

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS SANTANA, ECCIP Col·legiat núm. 12.008	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/1000 — 0 — 30 — Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: JUNY 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL	PLÀNOL NÚM.: 5 — FULL: 5 DE 5

05_Planta Detall.dwg

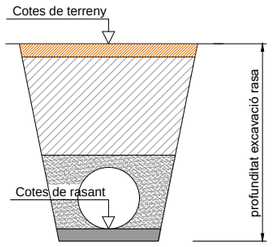
LLEGENDA

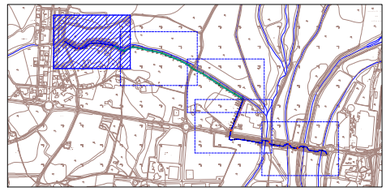
Planta

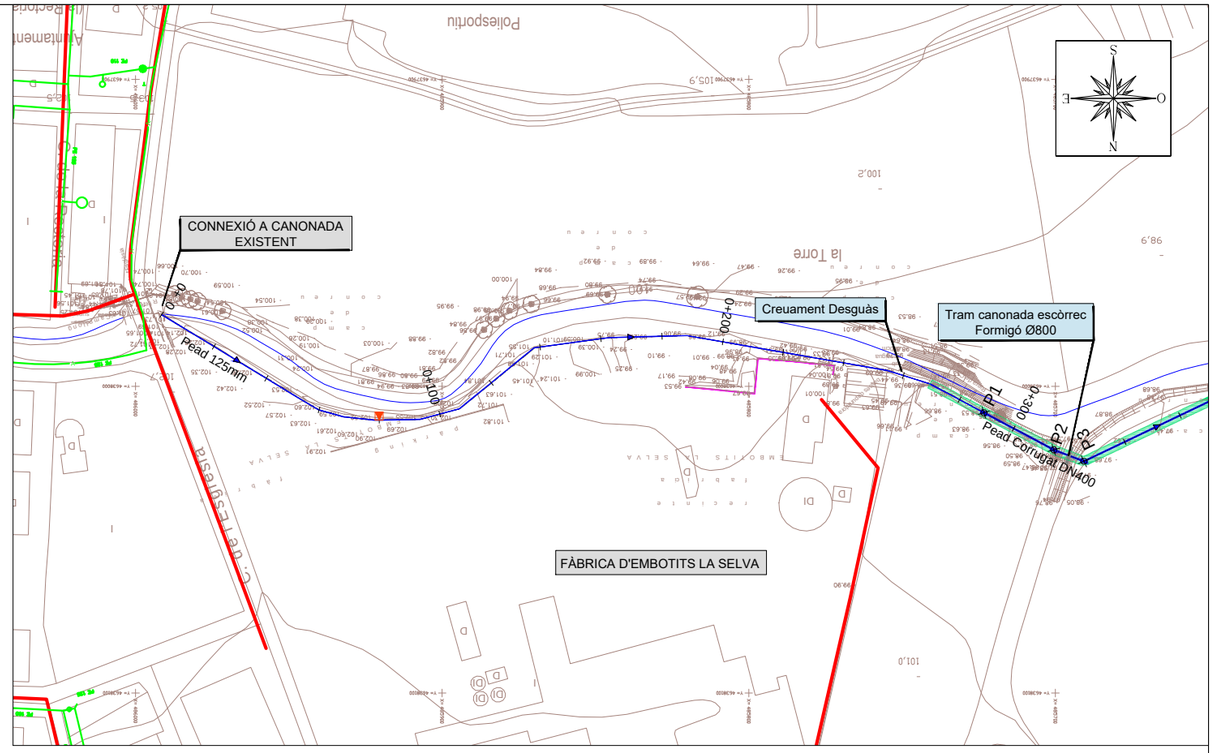
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Traçat camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal

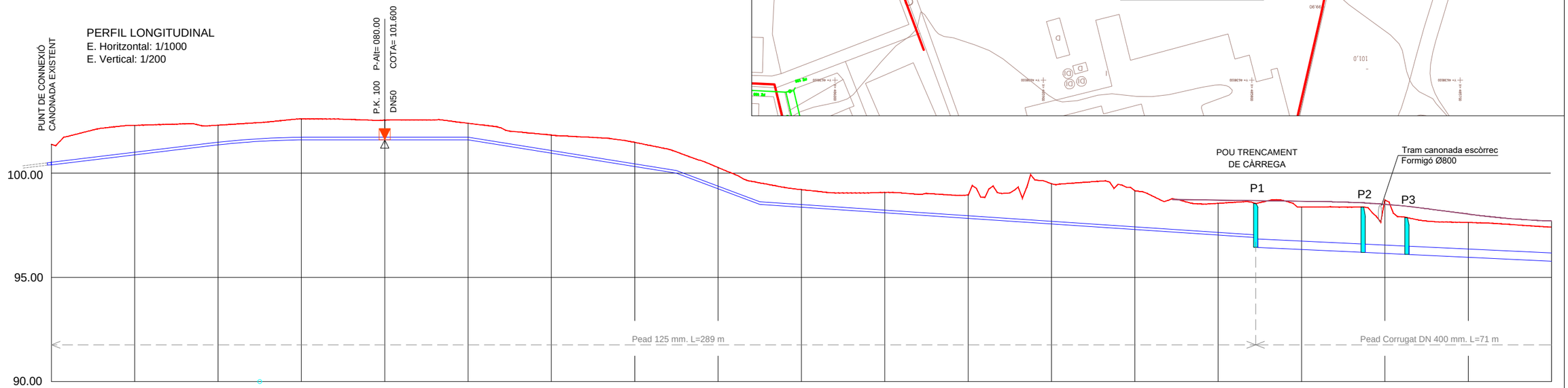
- Terreny natural
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Perfil camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional







PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



Pendent	P=2.4%		P=0.0%		P=-3.2%		P=-7.5%		P=-1.3%		P=1.3%					P=-0.9%						
Excavació Rases	-0.986	-1.415	-0.945	-1.004	-0.943	-0.794	-0.863	-1.156	-1.021	-0.843	-0.978	-1.116	-1.927	-1.856	-1.520	-2.099	-2.036	-2.176	-2.563	-1.768	-1.669	-1.633
Cota Rasant Canonada	100.400	100.880	101.358	101.598	101.600	101.600	100.960	100.320	99.250	98.367	98.100	97.833	97.566	97.300	97.033	96.920 96.441	96.338	96.200	96.151	96.102	95.964	95.776
Rasant de Vial	101.386	102.295	102.303	102.602	102.543	102.394	101.823	101.476	100.271	99.209	99.078	98.950	99.494	99.157	98.554	98.541	98.376	98.376	98.714	97.869	97.633	97.409
Cotes de Terreny	101.386	102.295	102.303	102.602	102.543	102.394	101.823	101.476	100.271	99.209	99.078	98.950	99.494	99.157	98.554		98.376		98.714		97.633	97.409
Distàncies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	9.000	11.000	14.800	5.200	5.300	14.700	20.000
Distàncies a l'Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	289.000	300.000	314.800	320.000	325.300	340.000	360.000

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL CANONADA

PLÀNOL NÚM.: 6.1

FULL: 1 DE 5

06.1_PIL_Canonada.dwg

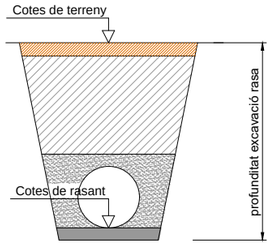
LLEGENDA

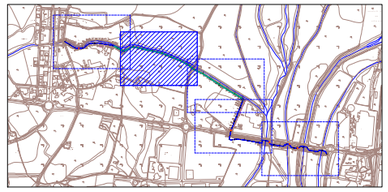
Planta

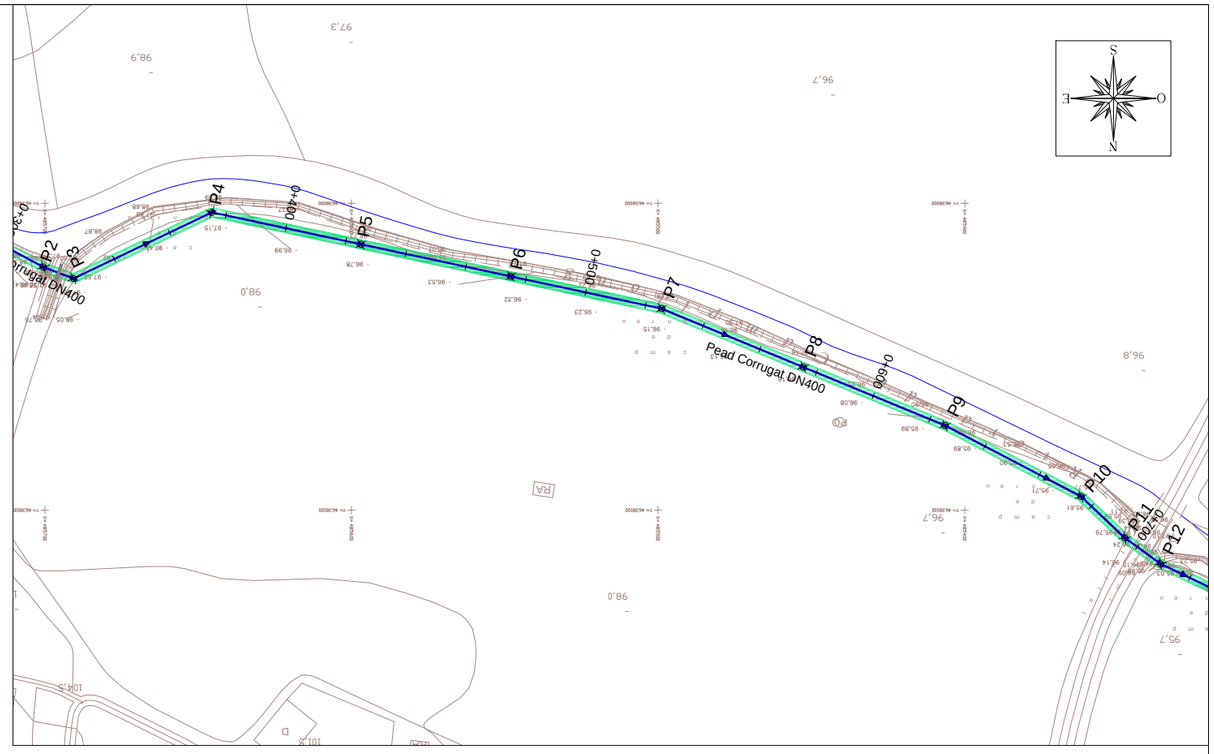
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Traçat camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal

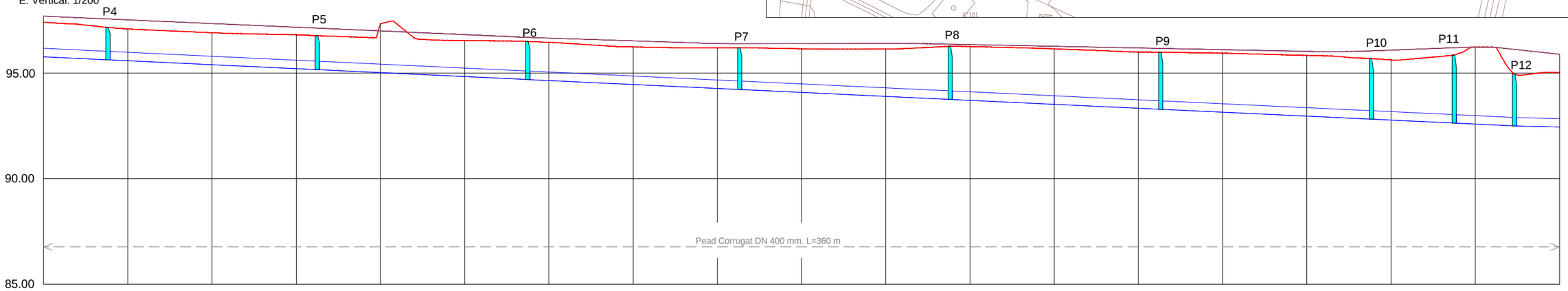
- Terreny natural
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Perfil camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional







PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



| | | |

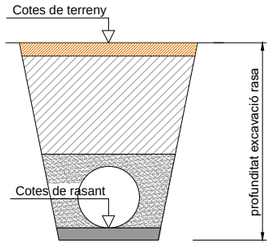
LLEGENDA

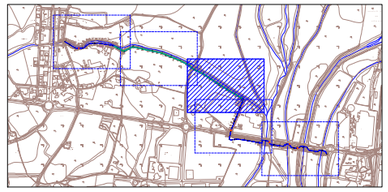
Planta

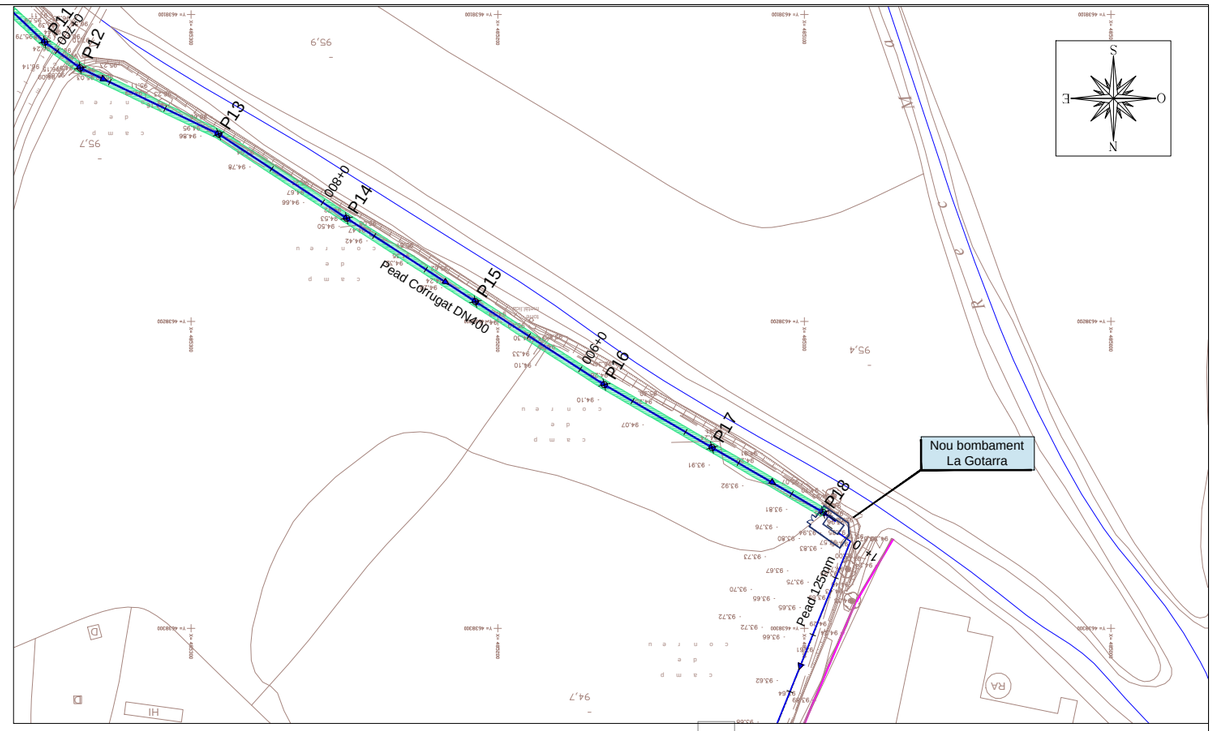
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Traçat camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal

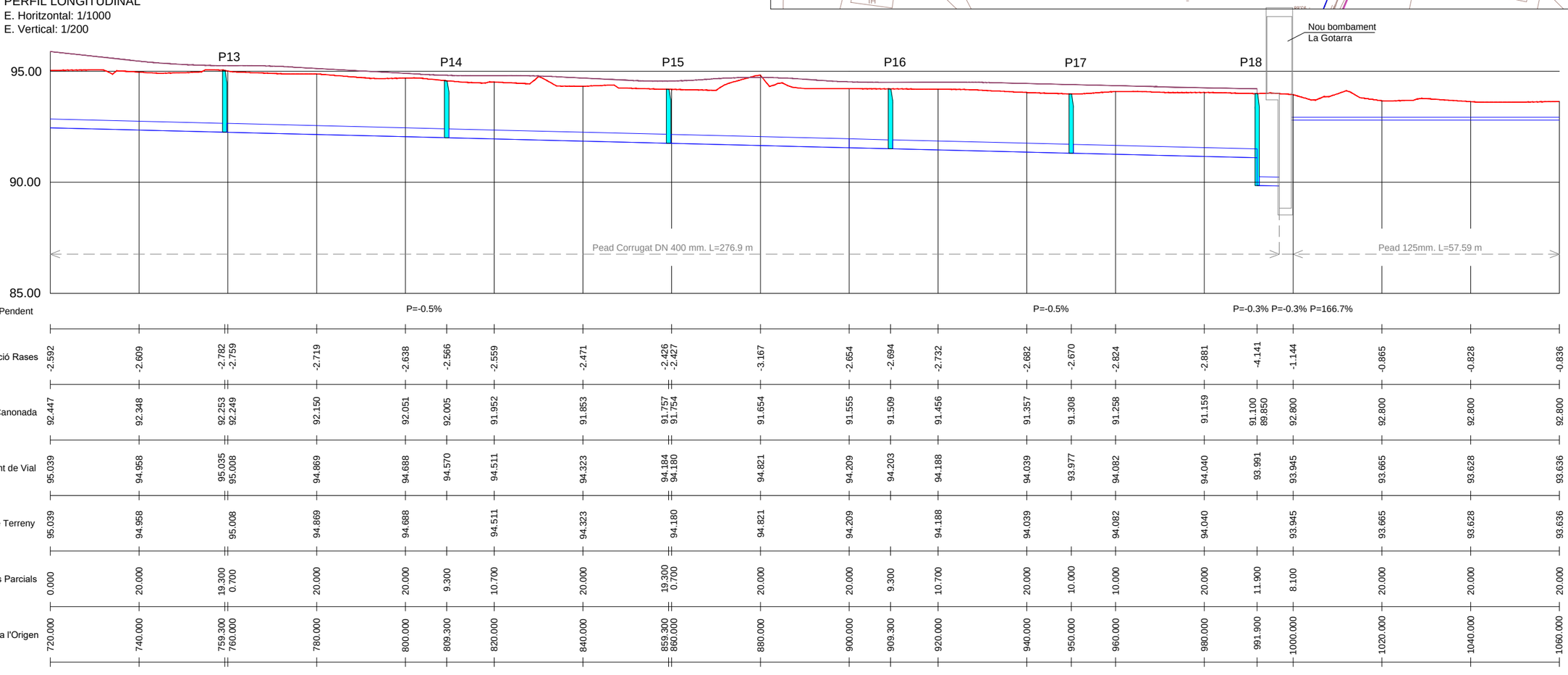
- Terreny natural
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Perfil camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional







PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



| | | |

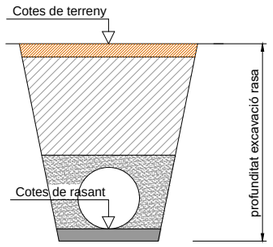
LLEGENDA

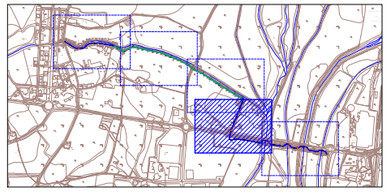
Planta

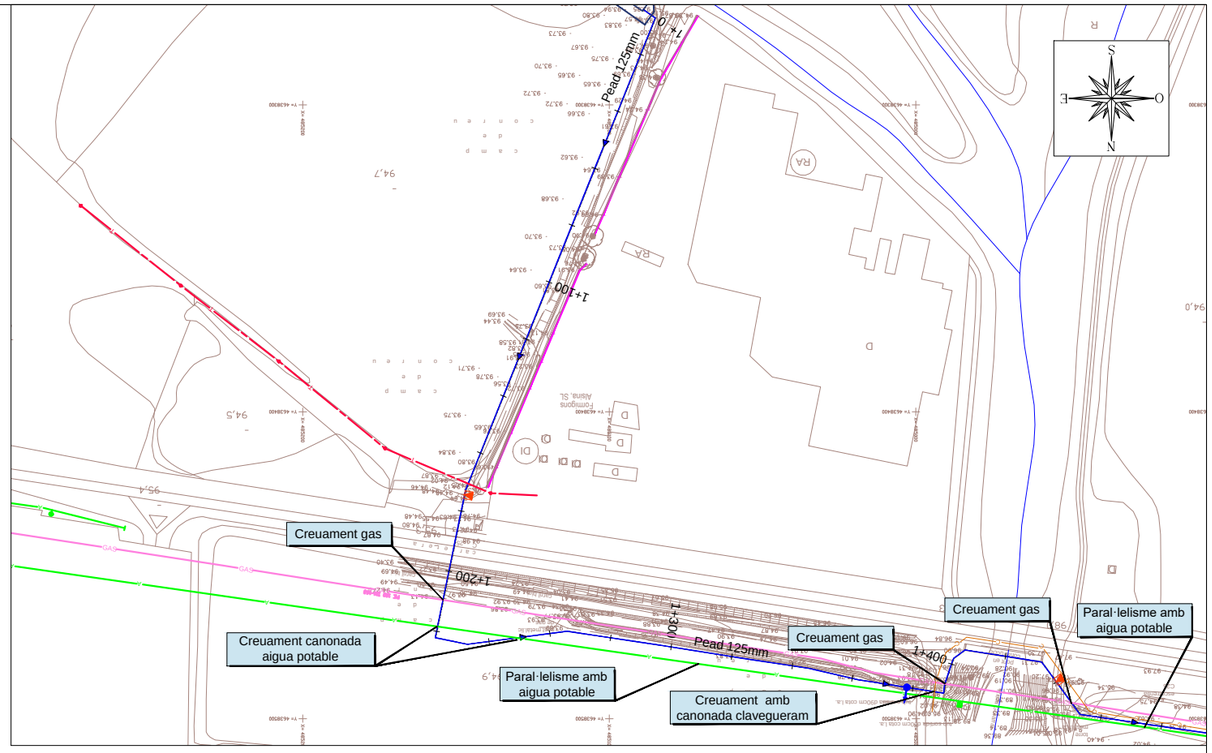
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Traçat camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal

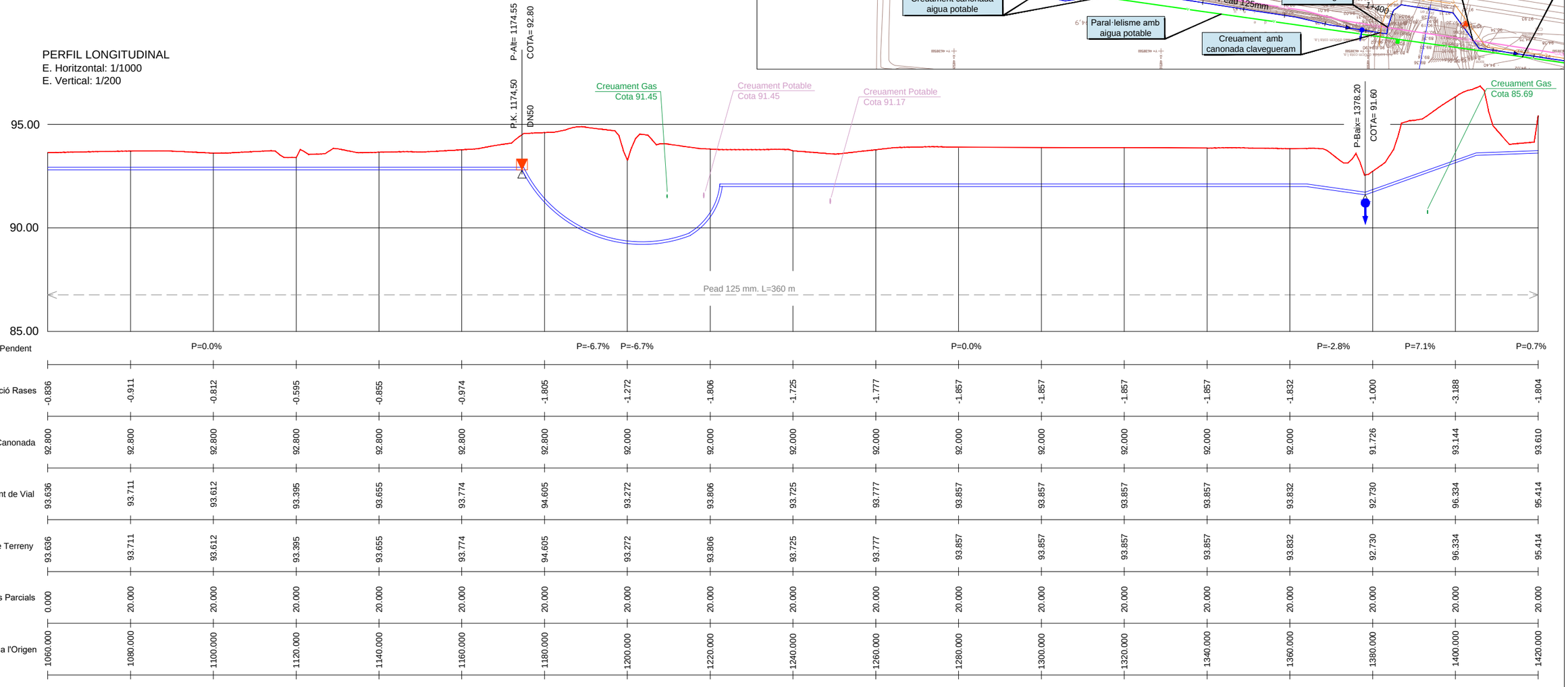
- Terreny natural
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Perfil camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional







PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



Pendent		P=0.0%					P=-6.7%	P=-6.7%			P=0.0%					P=-2.8%	P=7.1%	P=0.7%		
Excavació Rases	-0.836	-0.911	-0.812	-0.595	-0.855	-0.974	-1.805	-1.272	-1.806	-1.725	-1.777	-1.857	-1.857	-1.857	-1.857	-1.832	-1.000	-3.188	-1.804	
Cota Rasant Canonada	92.800	92.800	92.800	92.800	92.800	92.800	92.800	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	91.726	93.144	93.610	
Rasant de Vial	93.636	93.711	93.612	93.395	93.655	93.774	94.605	93.272	93.806	93.725	93.777	93.857	93.857	93.857	93.857	93.832	92.730	96.334	95.414	
Cotes de Terreny	93.636	93.711	93.612	93.395	93.655	93.774	94.605	93.272	93.806	93.725	93.777	93.857	93.857	93.857	93.857	93.832	92.730	96.334	95.414	
Distàncies Parcials	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	
Distàncies a l'Origen	1060.000	1080.000	1100.000	1120.000	1140.000	1160.000	1180.000	1200.000	1220.000	1240.000	1260.000	1280.000	1300.000	1320.000	1340.000	1360.000	1380.000	1400.000	1420.000	

06.1_PIL_Canonada.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL CANONADA

PLÀNOL NÚM.: 6.1

FULL: 4 DE 5

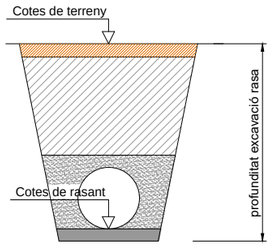
LLEGENDA

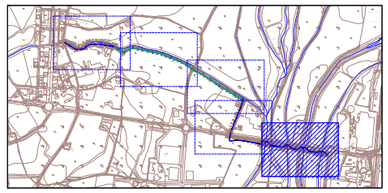
Planta

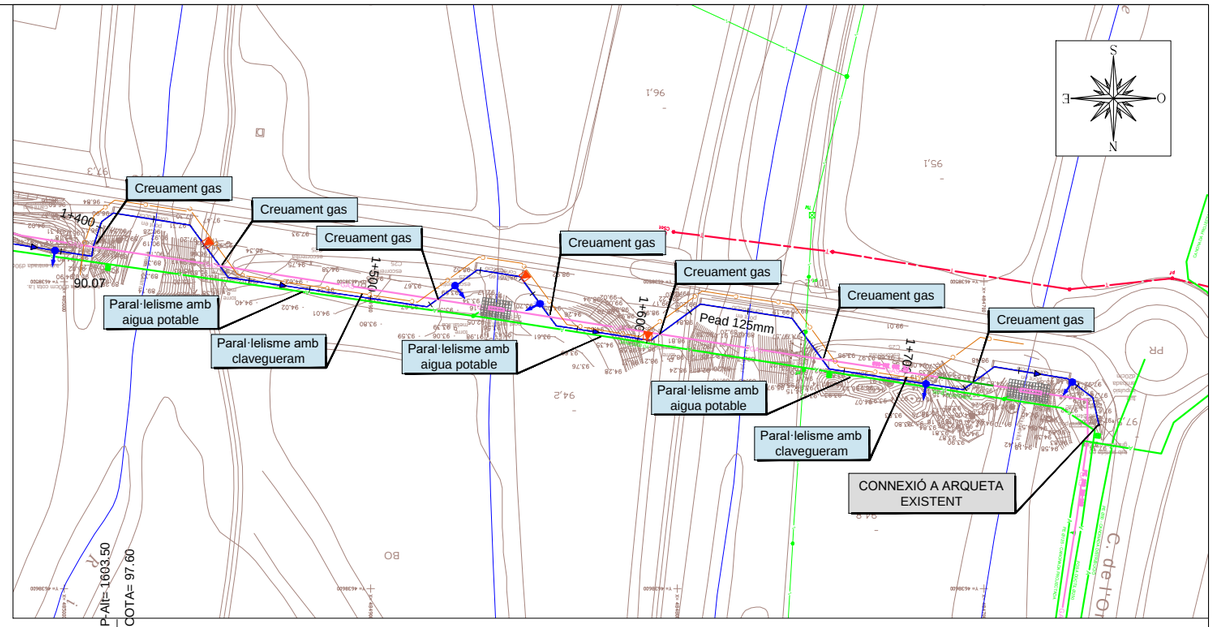
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Traçat camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional

Longitudinal

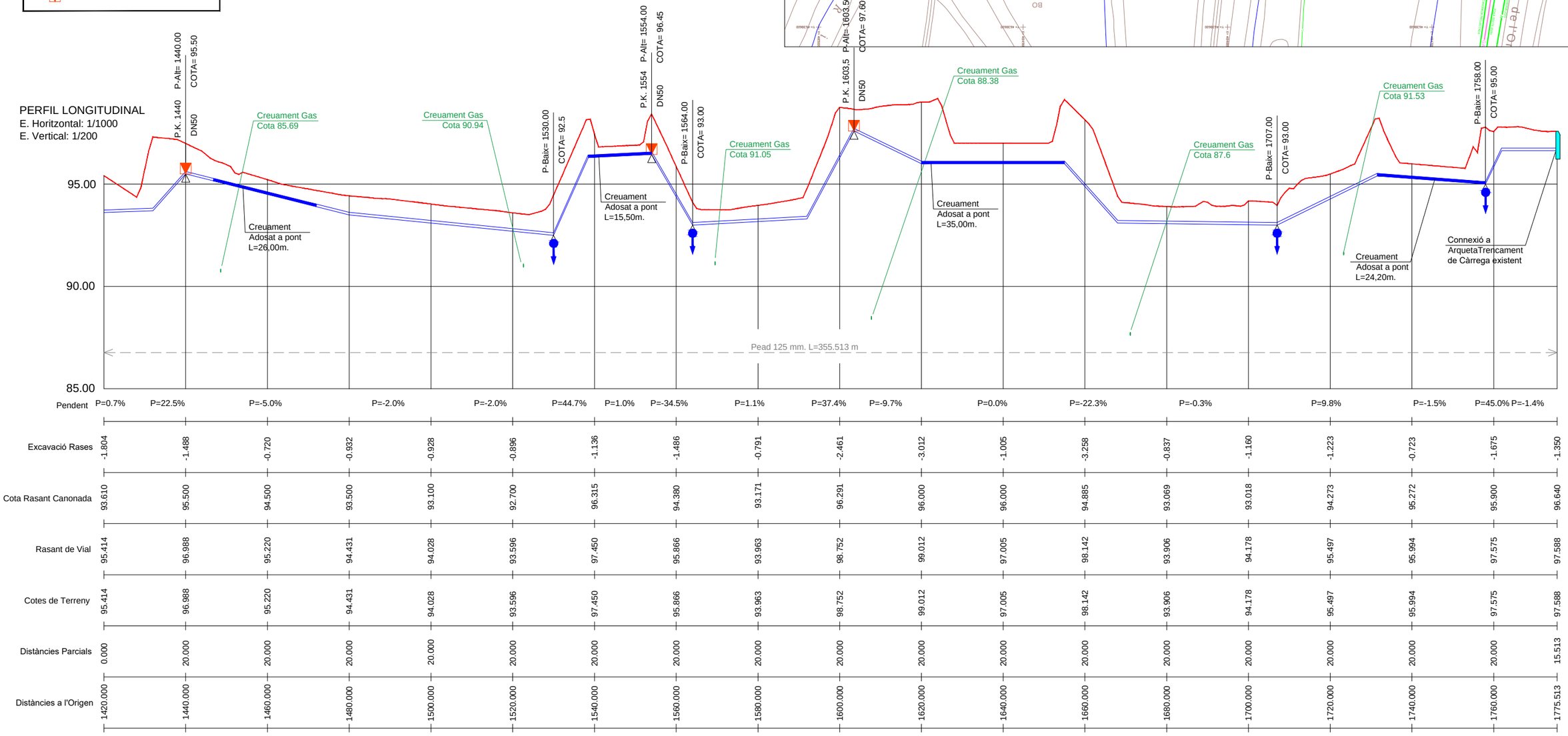
- Terreny natural
- Canonada Pead DN125
- Canonada Pead Corrugat DN400
- Pou de registre
- Perfil camí
- Vàlvula de descàrrega
- Ventosa trifuncional







PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



| | | |

LLEGENDA

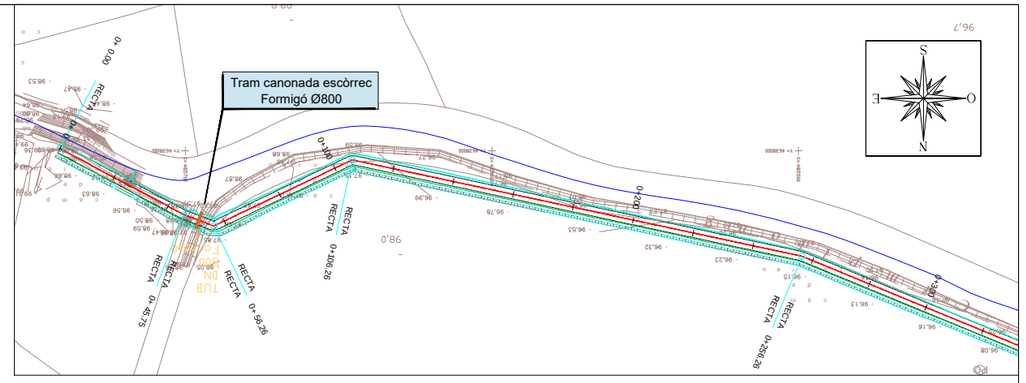
Planta

Eix camí

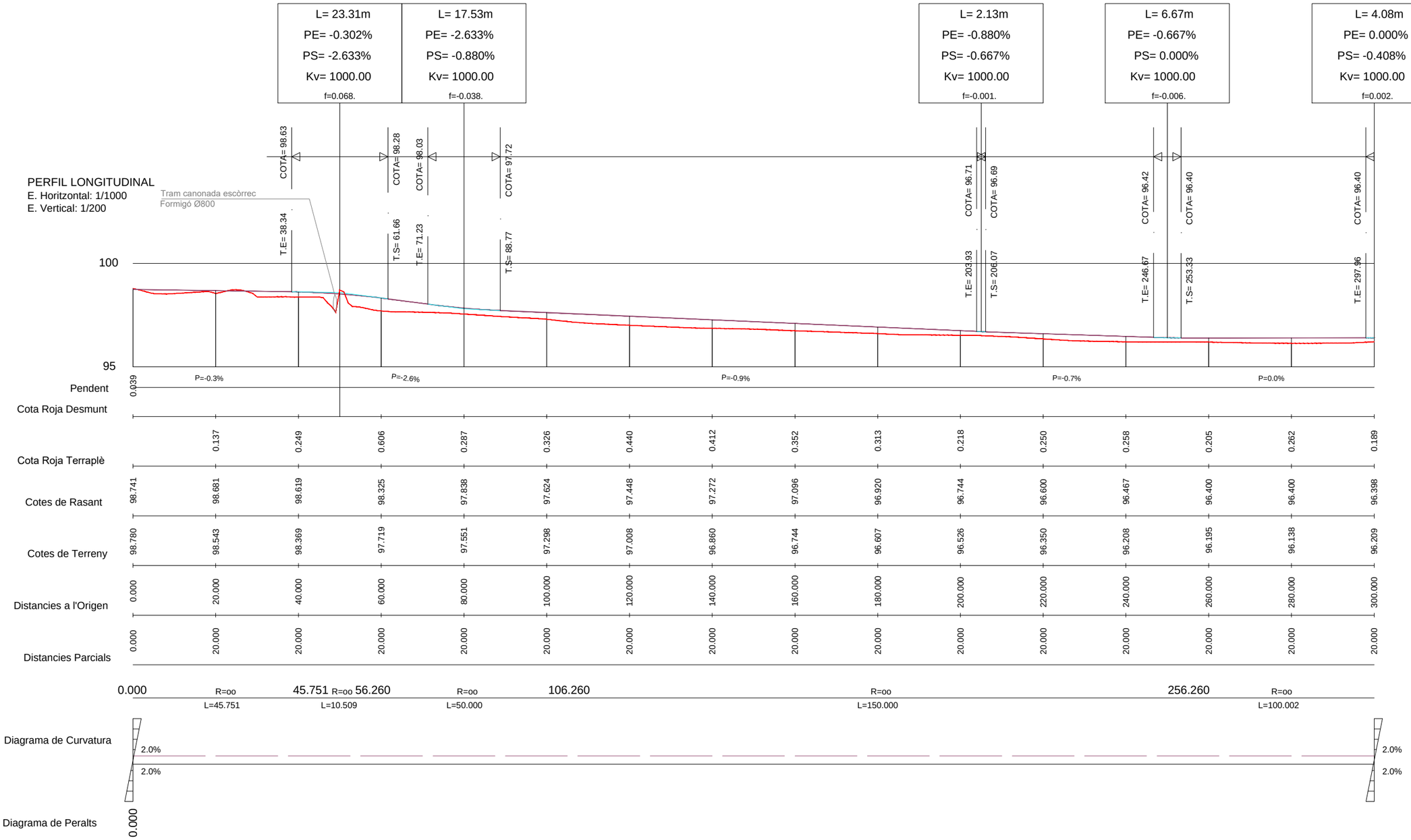
Longitudinal

Terreny natural

Perfil camí



PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



| | | |

LLEGENDA

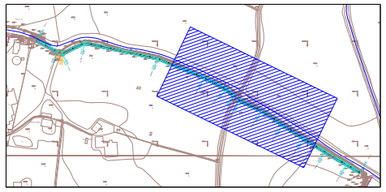
Planta

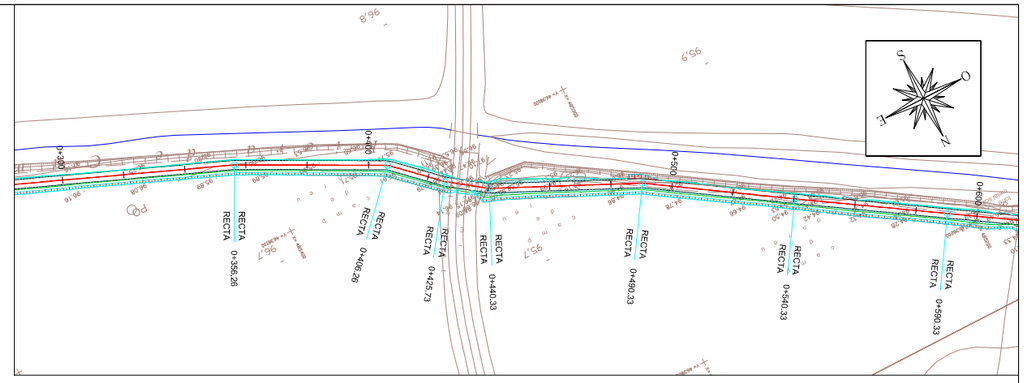
Eix camí

Longitudinal

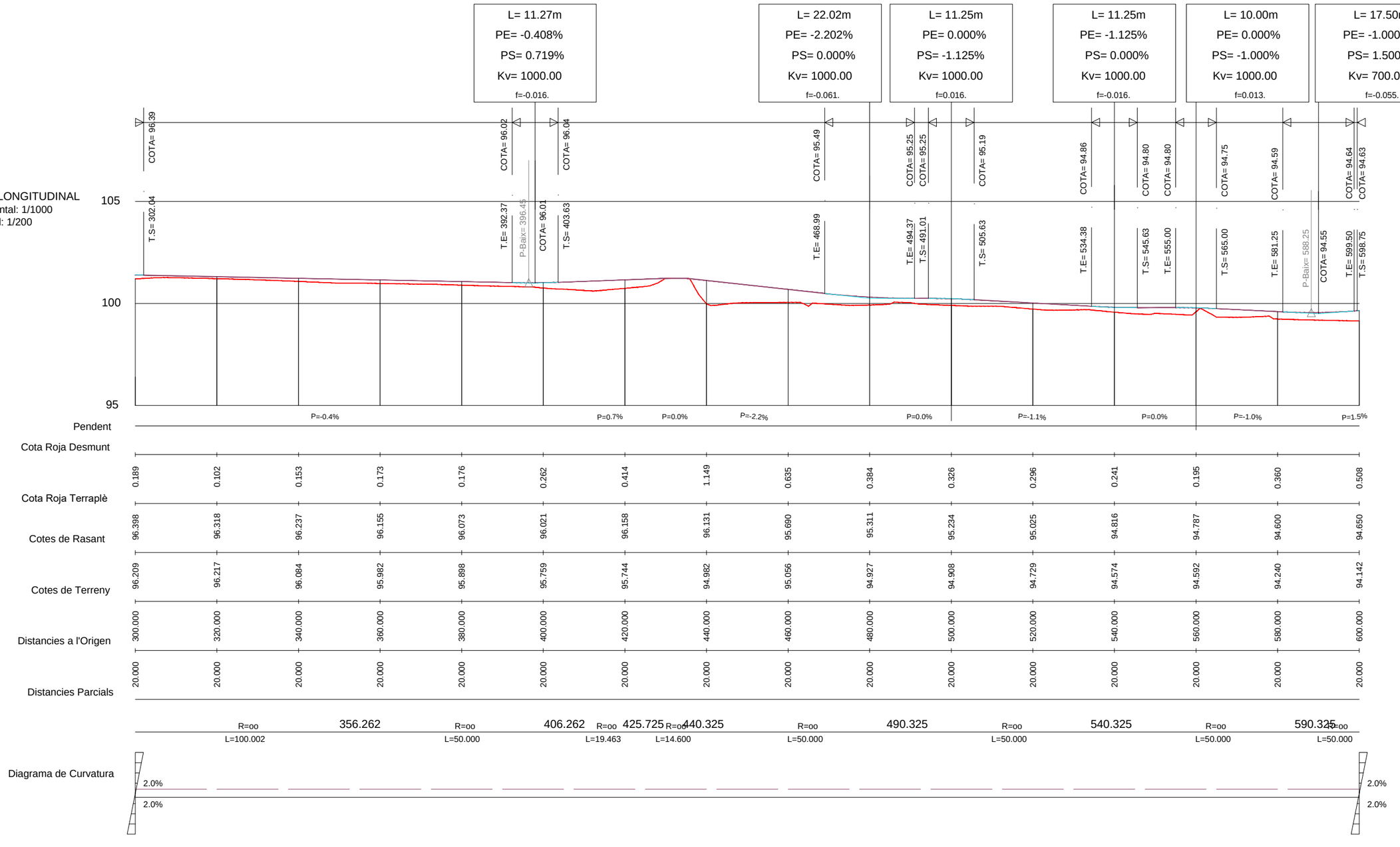
Terreny natural

Perfil camí





PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



06.2_PIL_Cami.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL CAMÍ

PLÀNOL NÚM.: 6.2

FULL: 2 DE 3

LLEGENDA

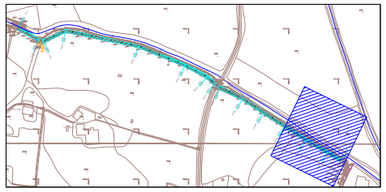
Planta

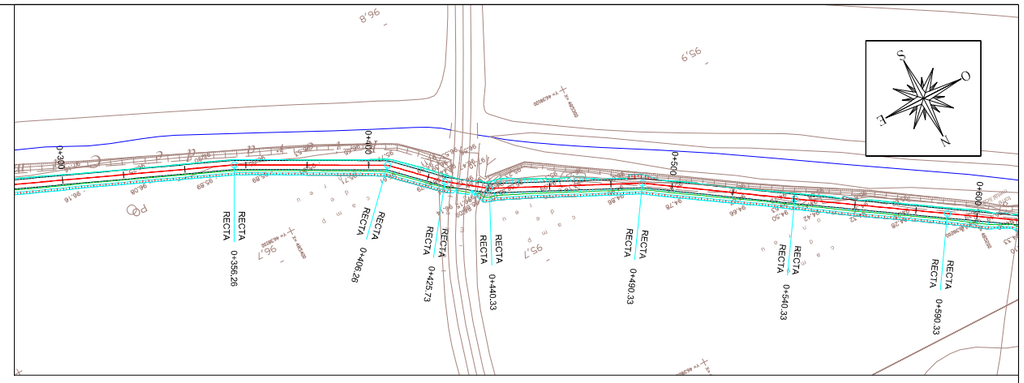
Eix camí

Longitudinal

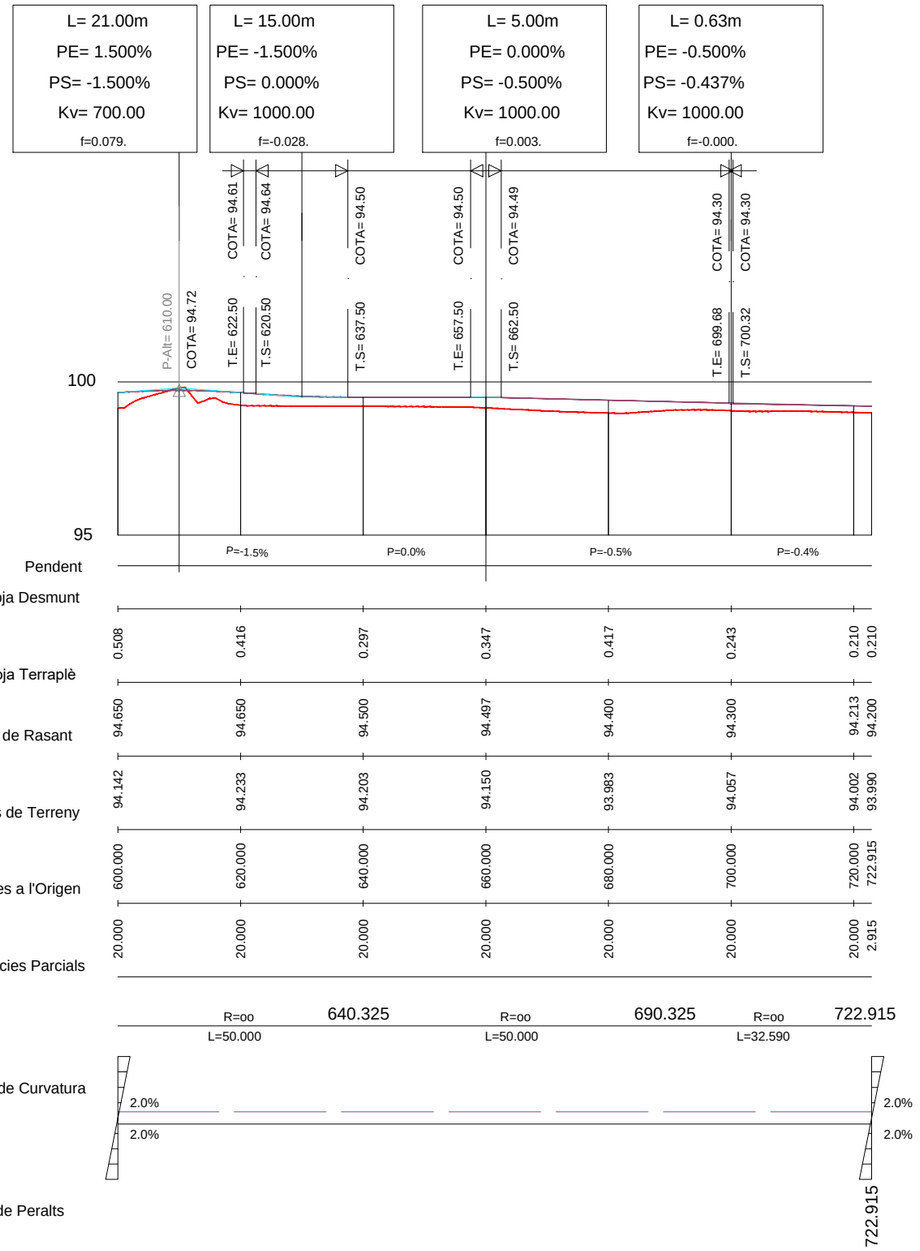
Terreny natural

Perfil camí





PERFIL LONGITUDINAL
E. Horitzontal: 1/1000
E. Vertical: 1/200



06.2_PIL_Cami.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

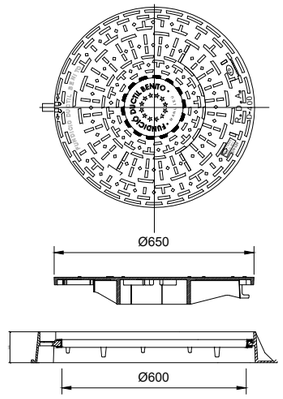
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL CAMÍ

PLÀNOL NÚM.: 6.2

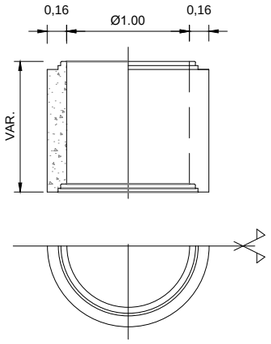
FULL: 3 DE 3

TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE

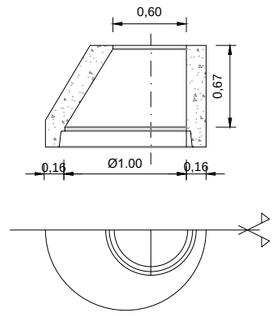


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

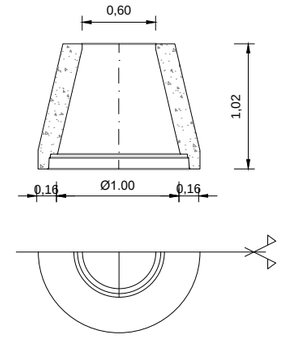
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI



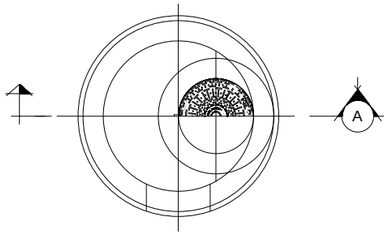
ANELL Ø1000 mm



CON DE REDUCCIÓ ASIMÈTRIC
Ø1000/600 mm

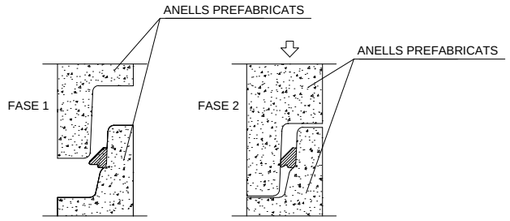


CON DE REDUCCIÓ SIMÈTRIC
Ø1000/600 mm



PLANTA

DETALL JUNT F-104

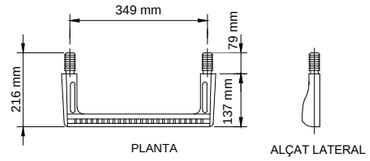


SITUACIÓ DEL JUNT EN L'ESPIGA

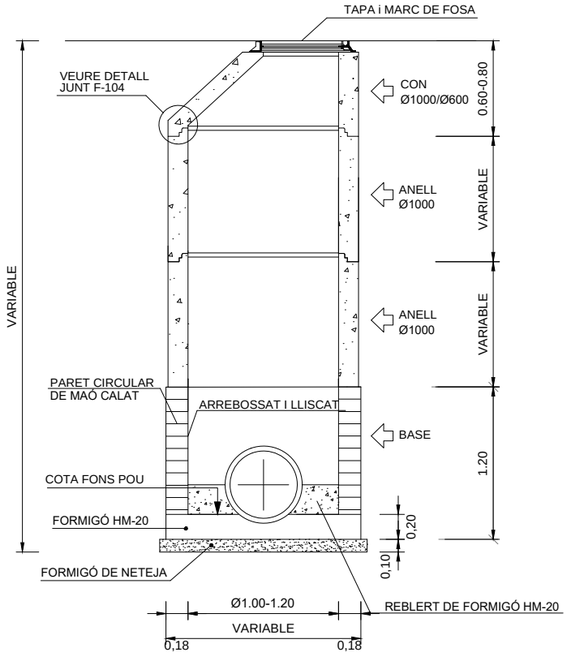
SITUACIÓ DEL JUNT COMPRIMIT EN POSICIÓ DE MUNTATGE

AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORÇ.
EL JUNT CENTRA AUTOMATICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

DETALL PATES



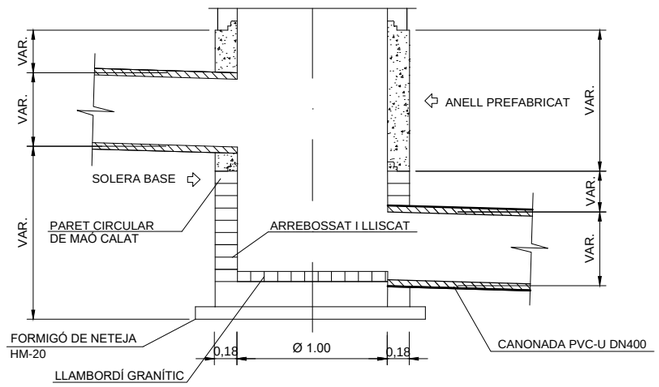
DETALL CONNEXIÓ A CANONADA EXISTENT



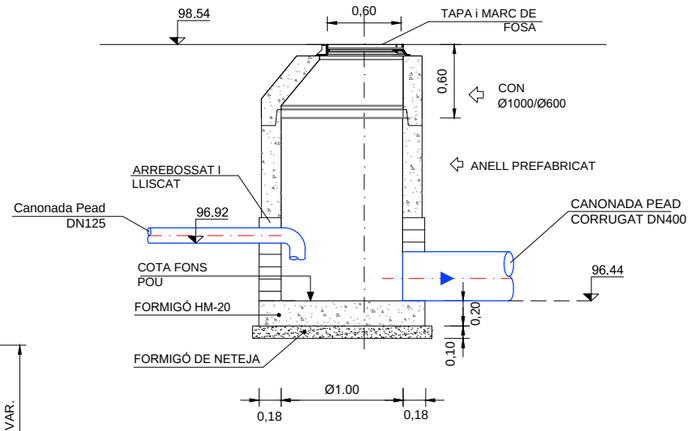
SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm

(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

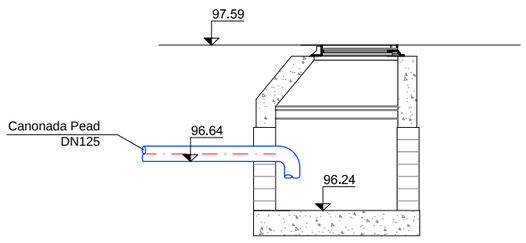
POU DE RESALT



DETALL POU TRENCAMENT DE CÀRREGA



DETALL CONNEXIÓ A POU EXISTENT



07.1_Seccions Tipus i Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

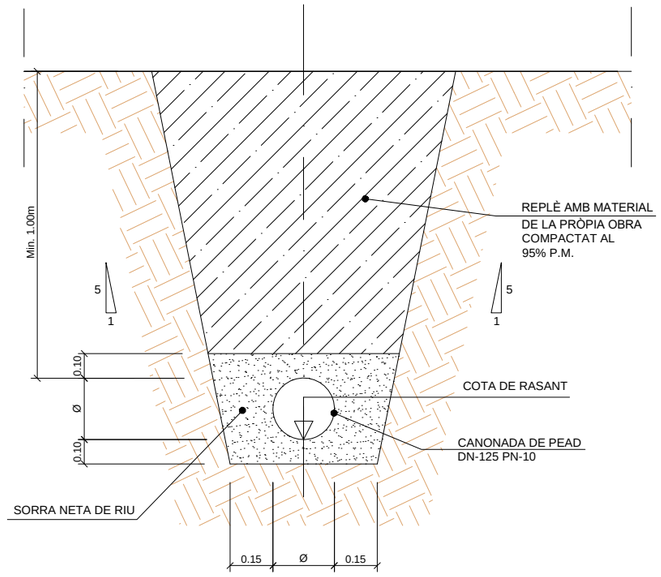
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 1 DE 4

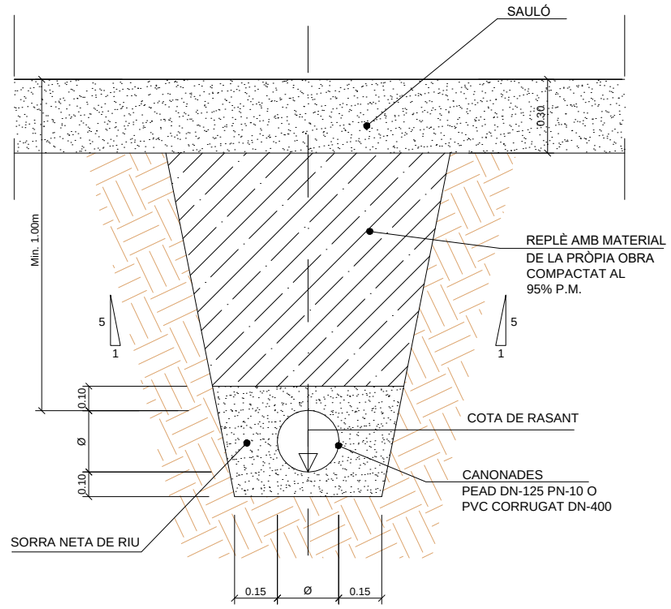
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA IMPULSIÓ SOTA CAMPS

ESCALA 1/25

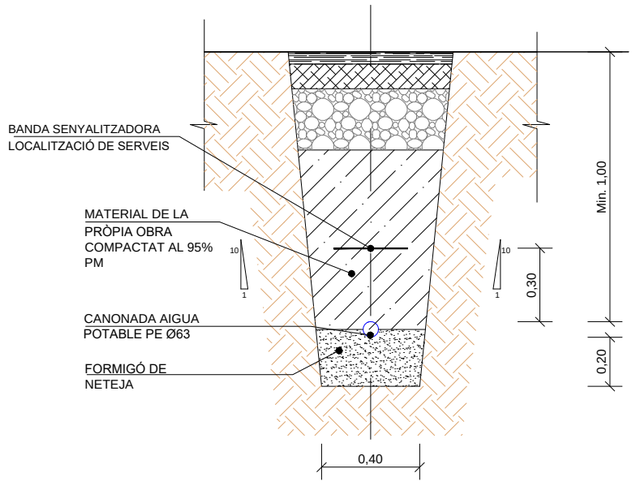


SECCIÓ TIPUS RASA CANONADES SOTA CAMI

ESCALA 1/25

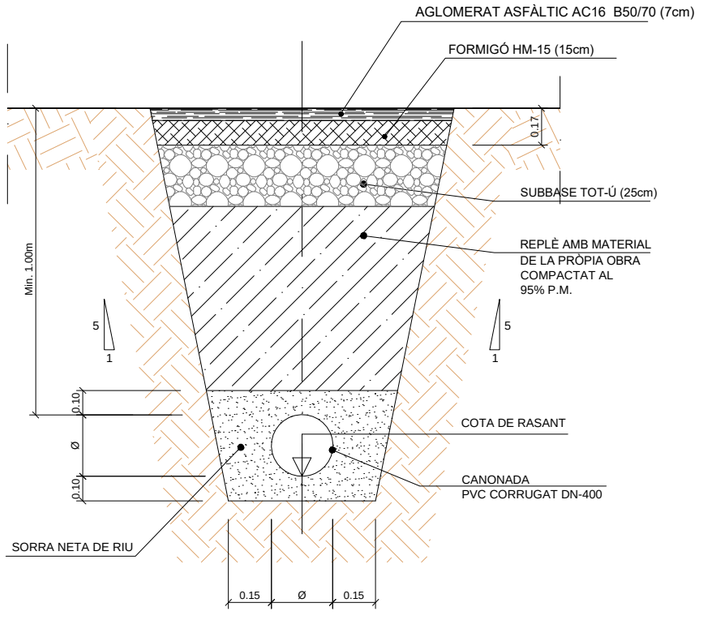


DETALL RASA AIGUA POTABLE SOTA VIAL



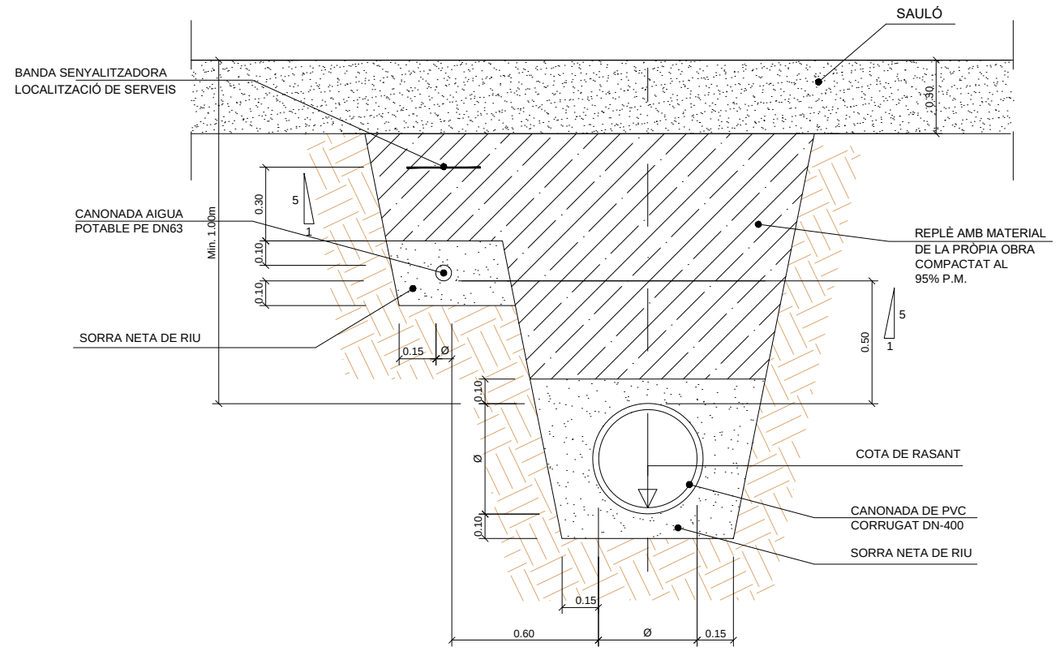
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA VIAL

ESCALA 1/25

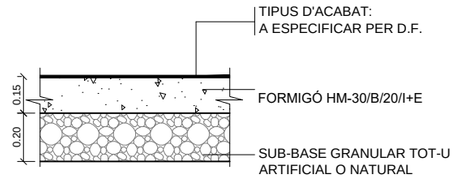


SECCIÓ TIPUS RASA CANONADES SOTA CAMI

ESCALA 1/25



DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ " in situ "
PATI BOMBAMENT GOTARRA



07.1_Seccions Tipus i Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

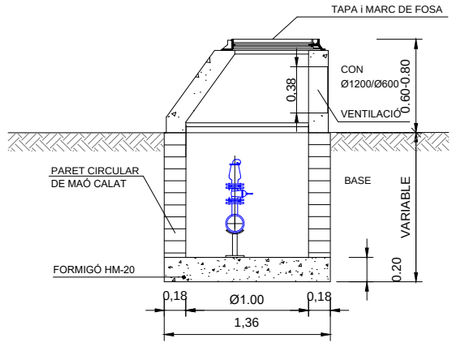
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

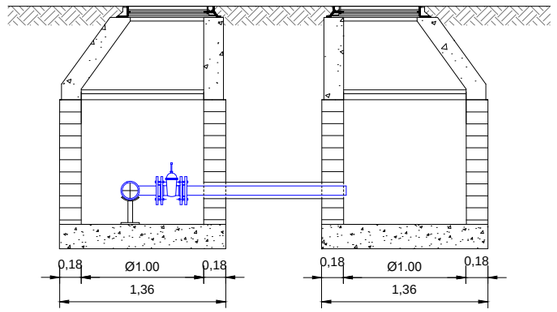
PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 2 DE 4

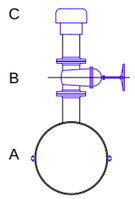
SECCIÓ POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER VALVULA VENTOSA)
S/E



SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER VÀLVULES DE DESGUÀS AMB DOBLE ARQUETA)
S/E

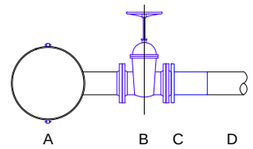


VENTOSA TRIFUNCIONAL



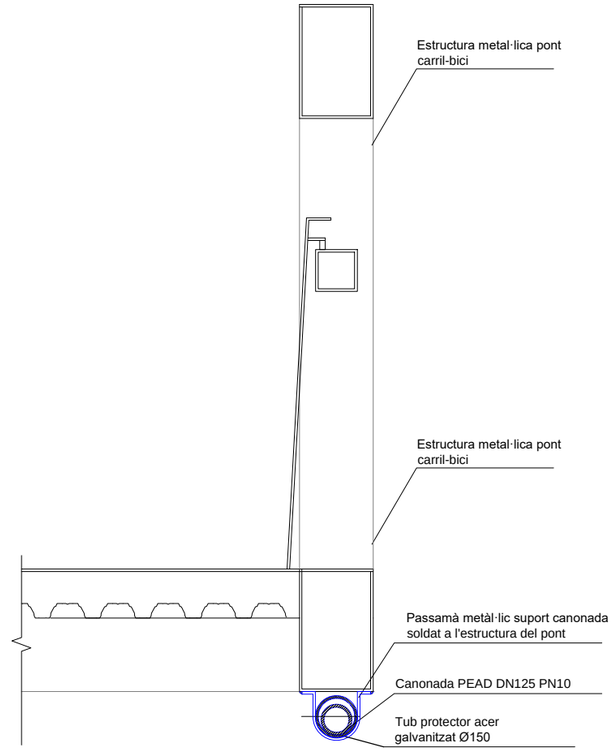
TIPUS	DN125
DESCRIPCIÓ	DN 50 SOBRE PE 125
A	COLLARÍ DN 125/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	VENTOSA DN50
PK	0+80 / 1+174 / 1+440 / 1+554 / 1+603

VÀLVULA DE DESGUÀS

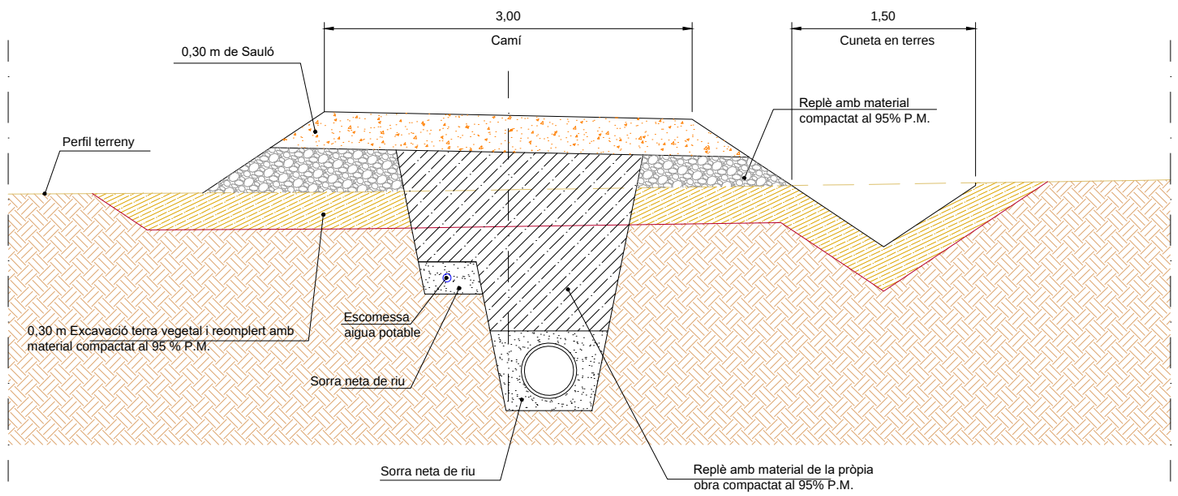


TIPUS	ARQUETA DOBLE
DESCRIPCIÓ	DN 50 SOBRE PE DN 125
A	COLLARÍ DN 125/50
B	VÀLVULA COMPORTA DN50
C	PORTABRIDA I BRIDA VALONA DN50
D	CANONADA DESGUÀS PEAD DN50 PN-10
PK	1+378 / 1+530 / 1+564 / 1+707

DETALL SUPORT CANONADA A ESTRUCTURA PONT
S/E



SECCIÓ TIPUS CAMÍ
E: 1/50



07.1_Seccions Tipus i Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

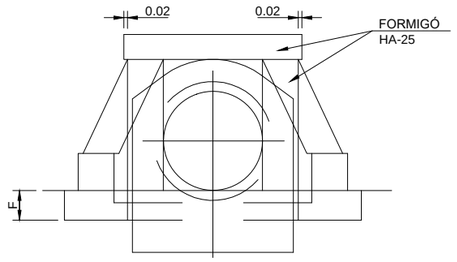
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 3 DE 4

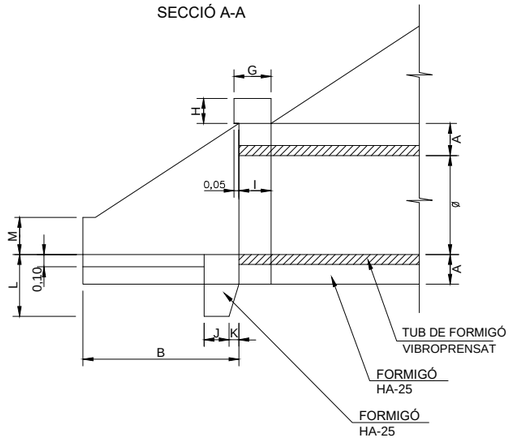
BROC PER A DESGUÀS DE CANONADA

ALCAT

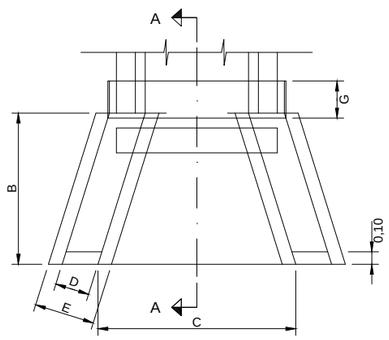


CANONADA PEAD
CORRUGAT DN400

SECCIÓ A-A



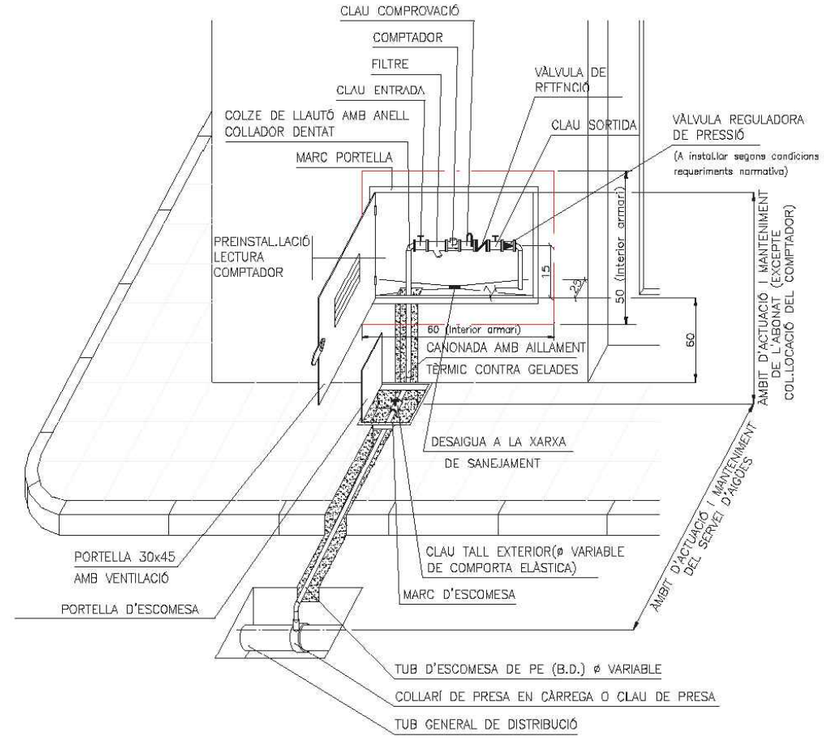
PLANTA



QUADRE DE DIMENSIONS

Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
0,40	0,15	0,65	0,80	0,20	0,40	0,20	0,20	0,15	0,20	0,15	0,05	0,30	0,20
0,50	0,15	0,80	1,00	0,20	0,40	0,20	0,20	0,15	0,20	0,15	0,05	0,30	0,20
0,60	0,15	0,95	1,20	0,20	0,40	0,20	0,20	0,15	0,20	0,15	0,05	0,30	0,20
0,80	0,25	1,25	1,60	0,30	0,50	0,25	0,30	0,20	0,25	0,20	0,10	0,50	0,30
1,00	0,25	1,55	2,00	0,30	0,50	0,25	0,30	0,20	0,25	0,20	0,10	0,50	0,30
1,20	0,30	1,90	2,45	2,45	0,50	0,30	0,30	0,20	0,25	0,20	0,10	0,55	0,30

DETALL ESCOMESA D'AIGUA POTABLE



07.1_Seccions Tipus i Detalls.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

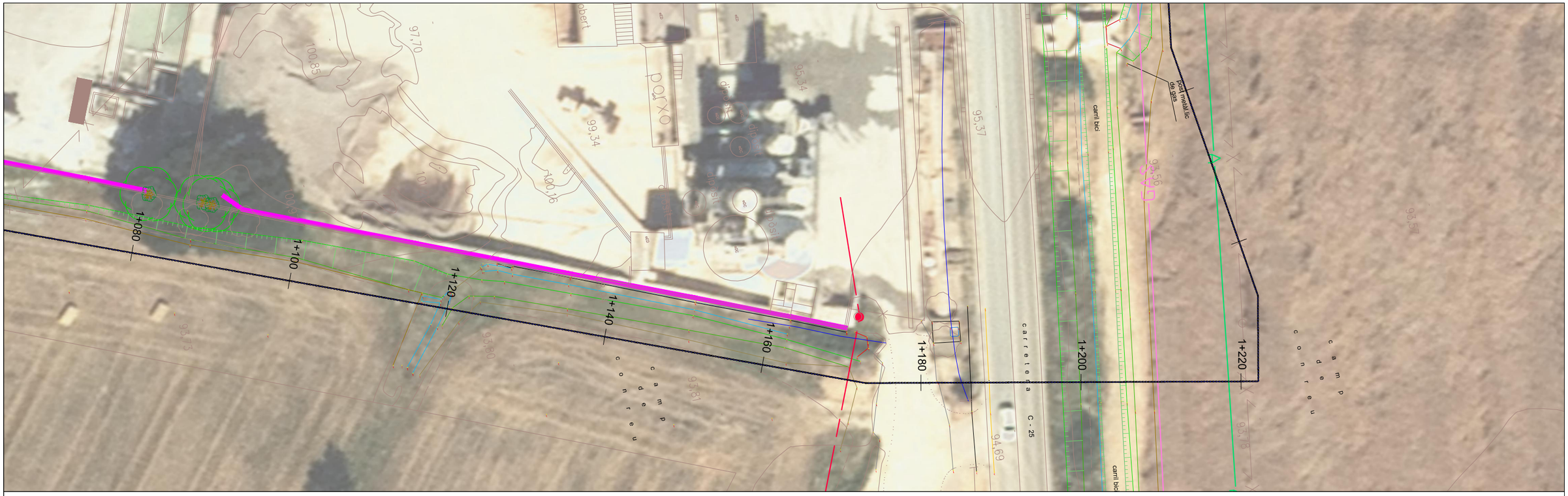
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

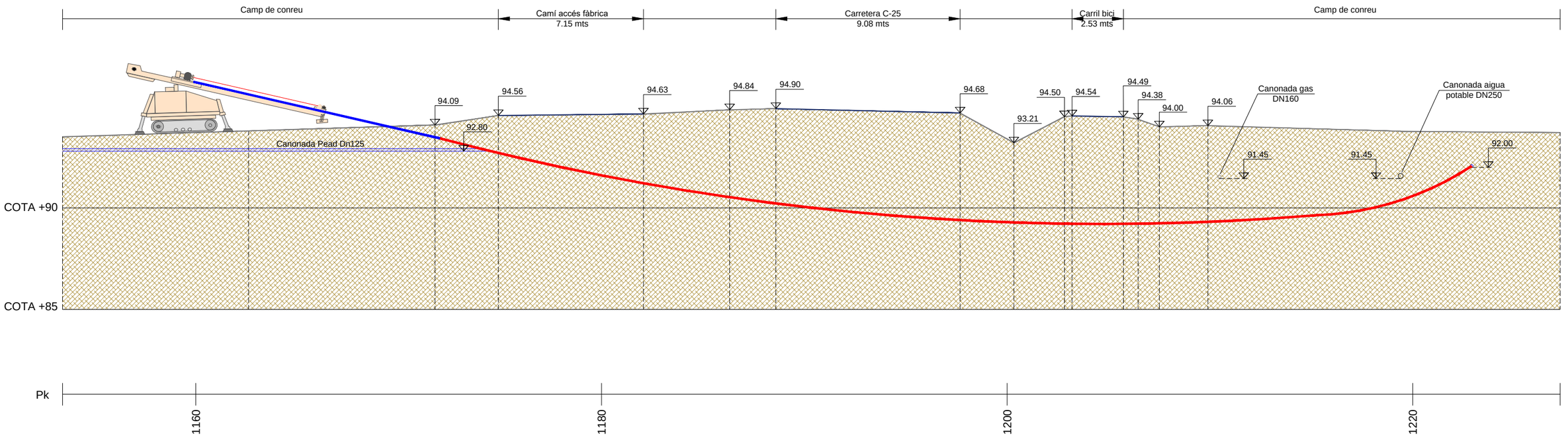
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 7.1

FULL: 4 DE 4



PLANTA
Escala: 1/500



LONGITUDINAL
Escala: 1/200

07.2_Detall_PHD.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
VÀRIES
0 -- Escala original DinA-3

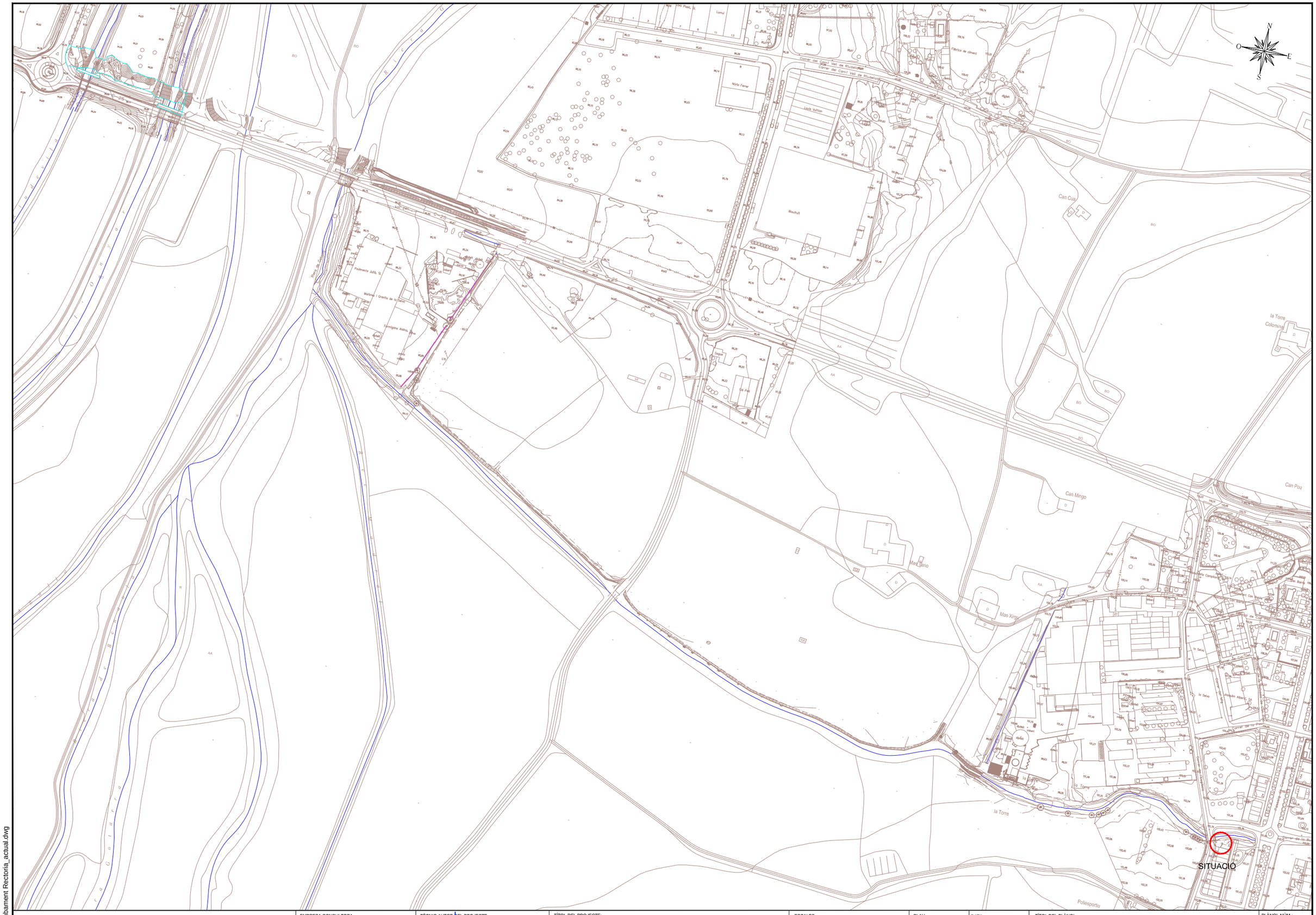
CLAU: LSA.00152/02.P

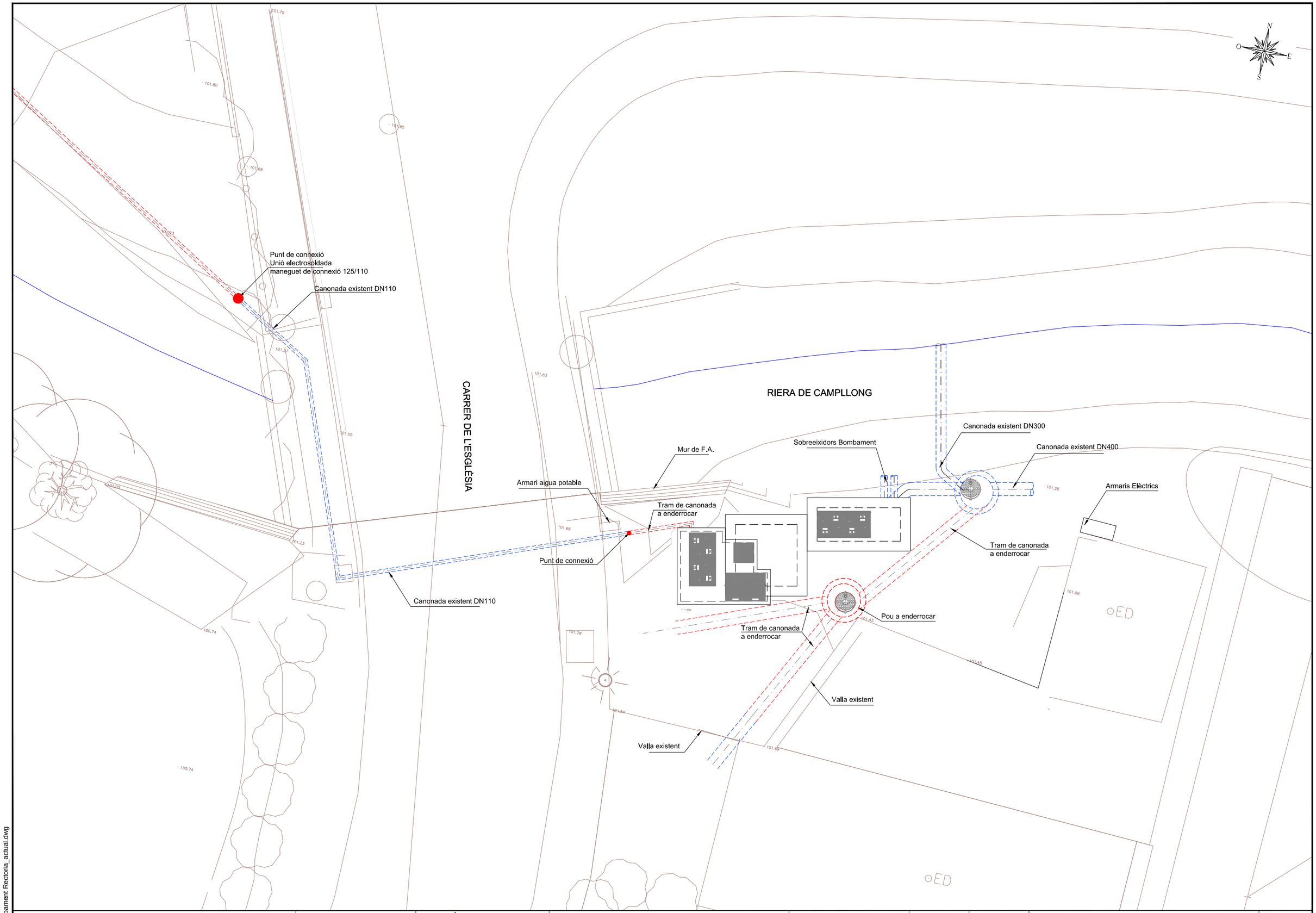
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALL PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 1 DE 1


N
O
E
S
Riudellots de la Selva
Riu Ridaura
Riu Onyar
Riu Ter
Riu Gurri
Riu Gurrinet
Riu Gurrinet
Riu Gurrinet



08.1_Bombament Rectoria_actual.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I GANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

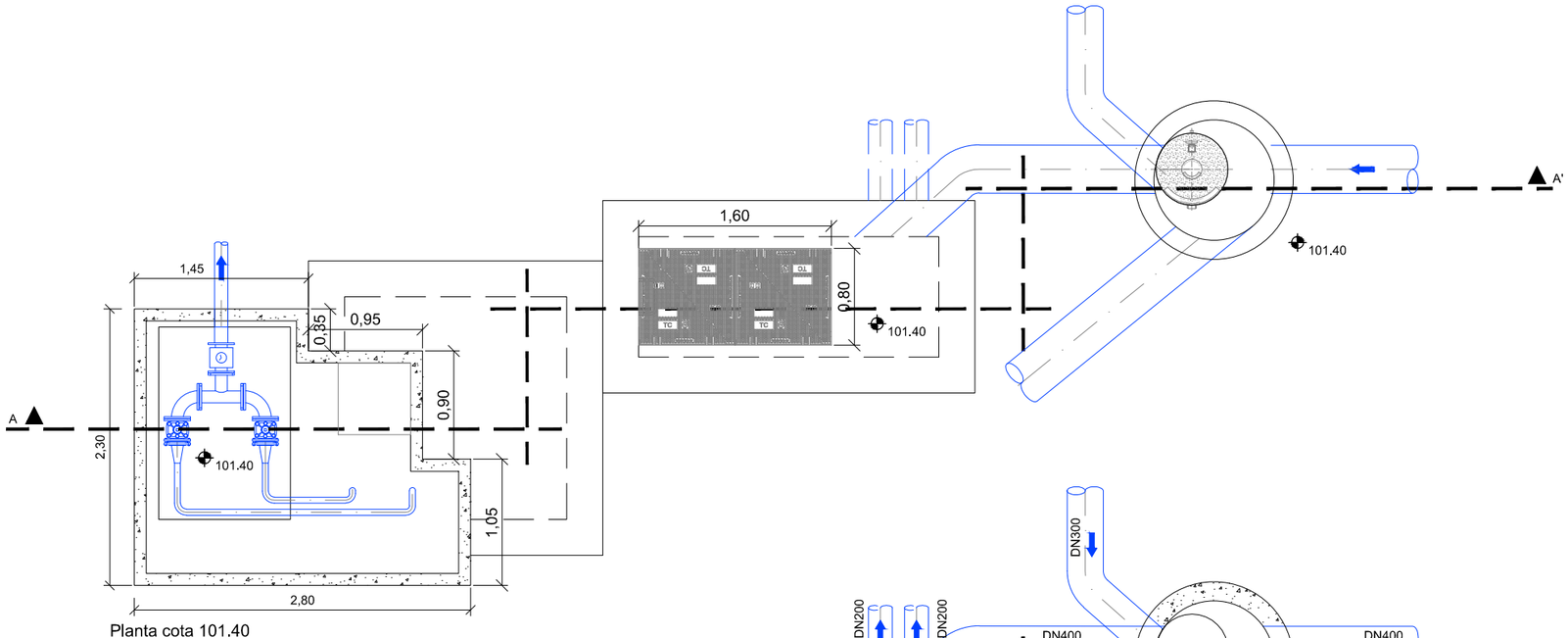
CLAU:
LSA.00152/02.P

DATA:
JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EMPLAÇAMENT

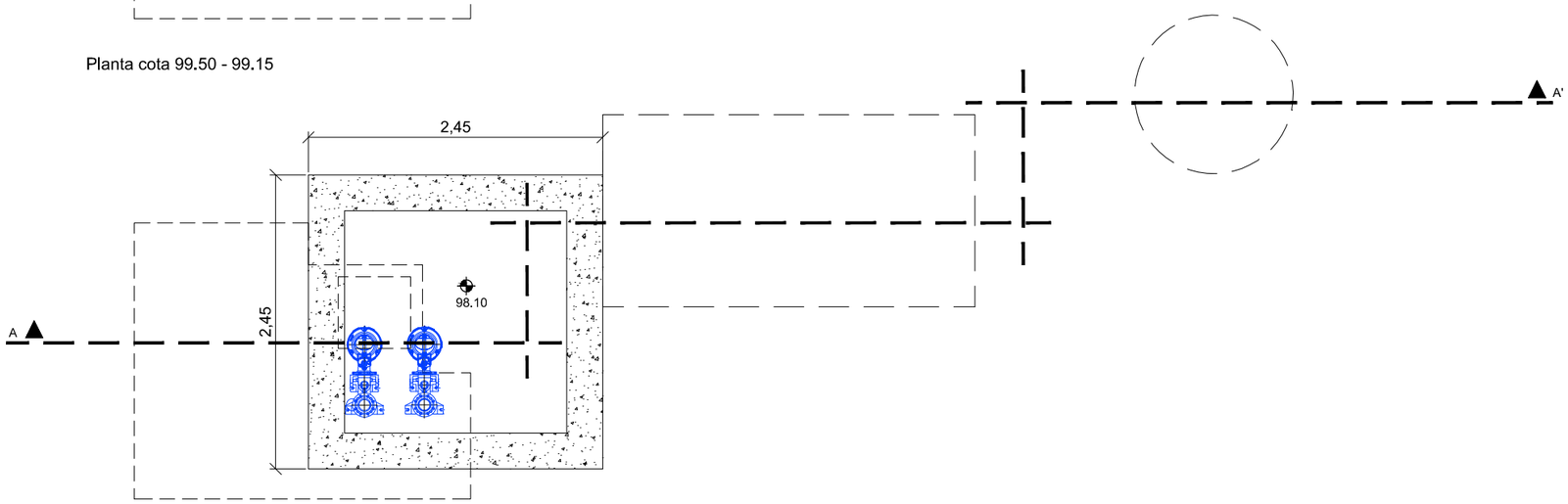
PLÀNOL NÚM.:
8.1

FULL:
2 DE 6



Planta cota 101.40

Planta cota 99.50 - 99.15



Planta cota 98.10

08.1_Bombament Rectoria_actual.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

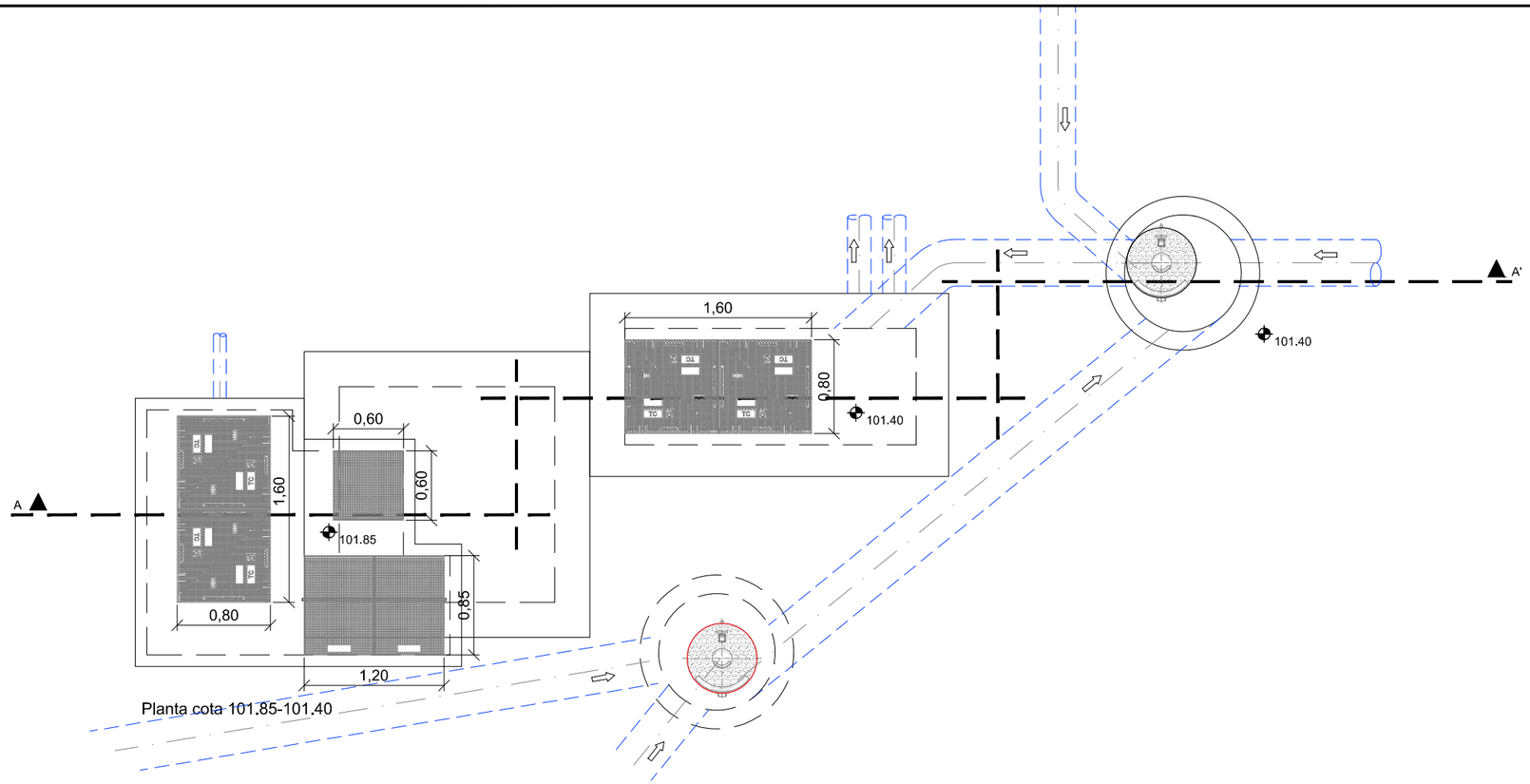
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

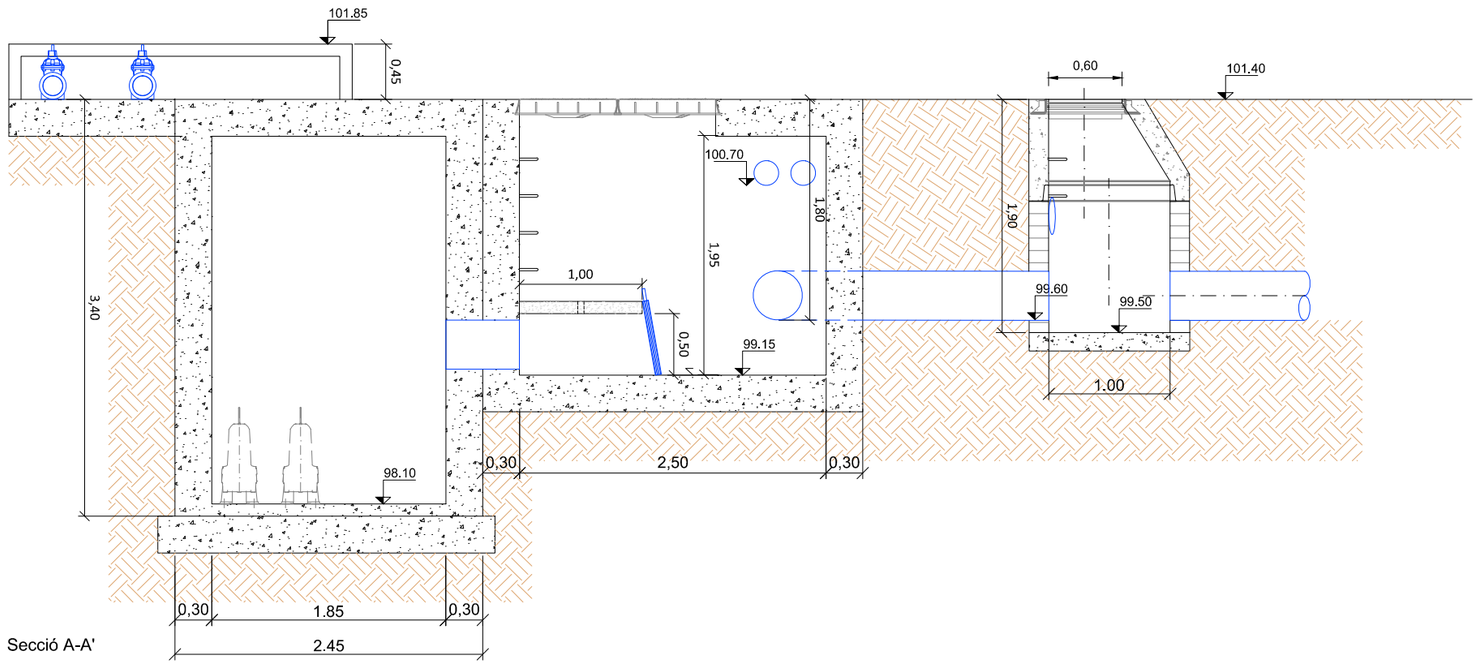
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PLANTES ESTAT ACTUAL

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 3 DE 6



Planta cota 101.85-101.40



Secció A-A'

08.1_Bombament Rectoria_actual.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

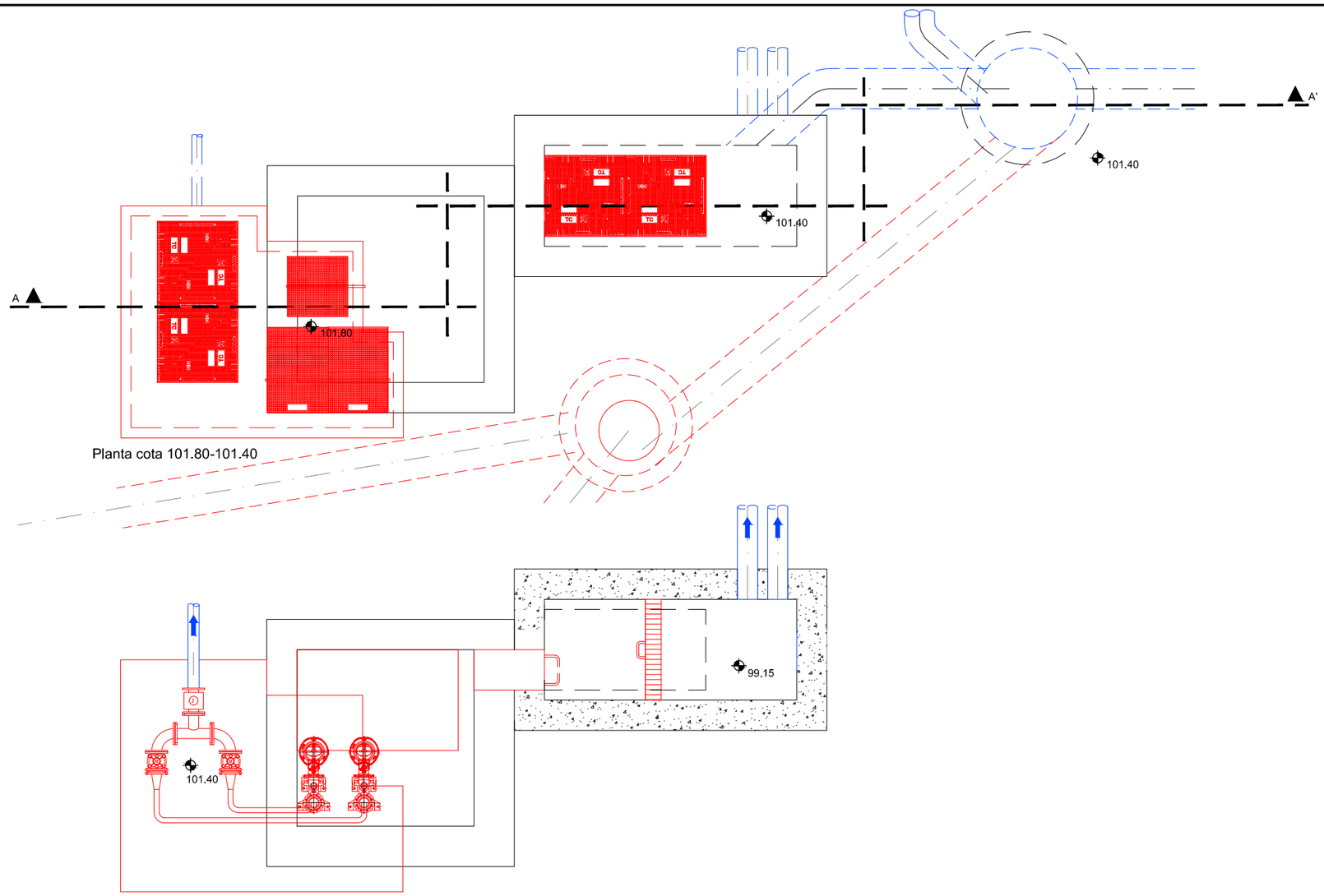
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PLANTA I SECCIÓ ESTAT ACTUAL

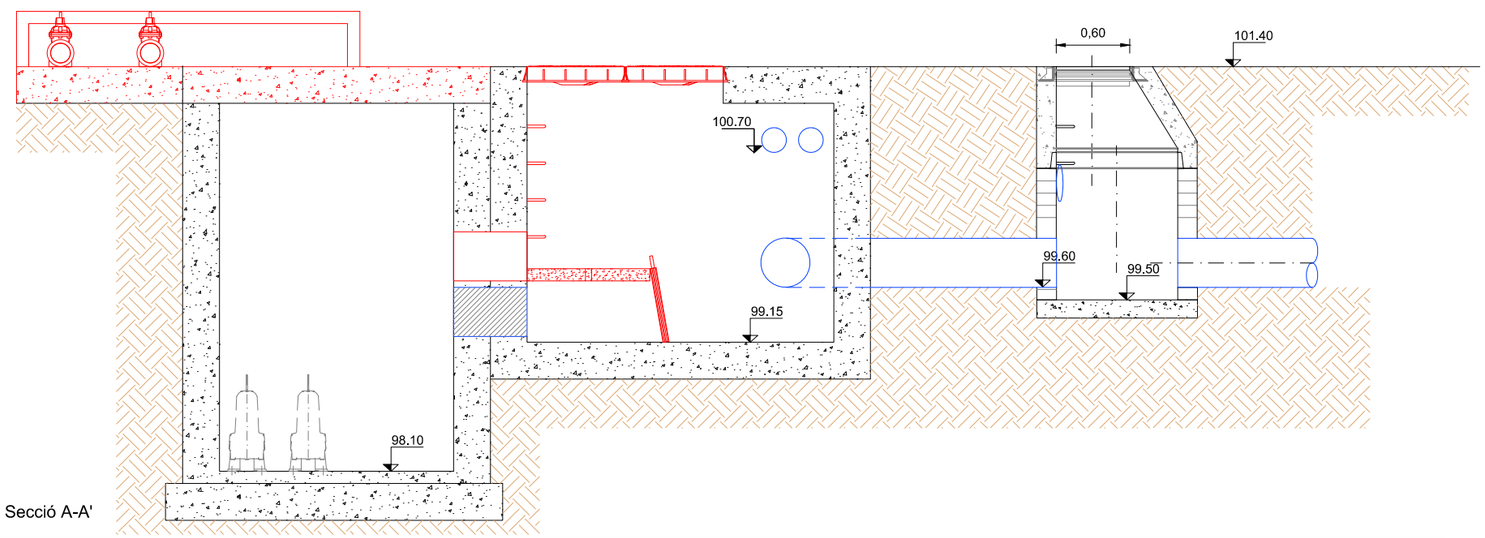
PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 4 DE 6



Planta cota 101.80-101.40

Planta cota 101.40-99.15



Secció A-A'

08.1_Bombament Rectoria_actual.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

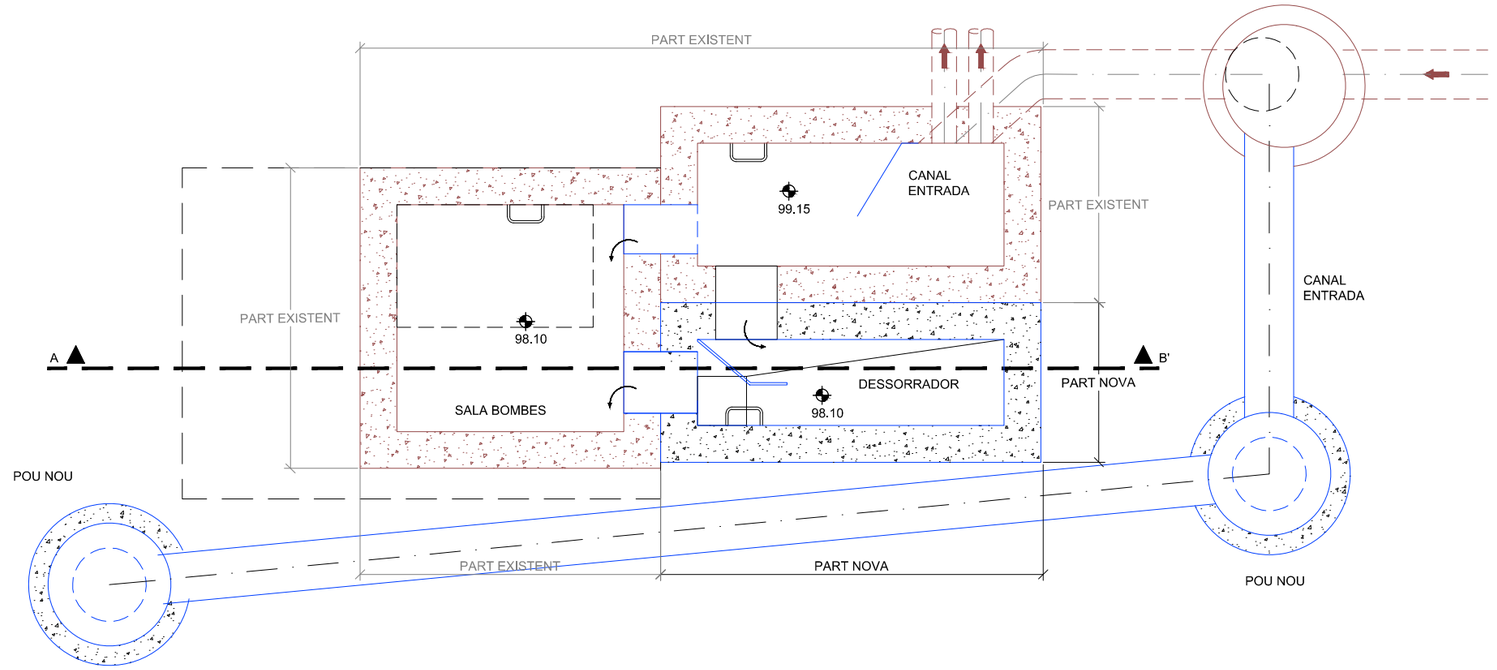
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

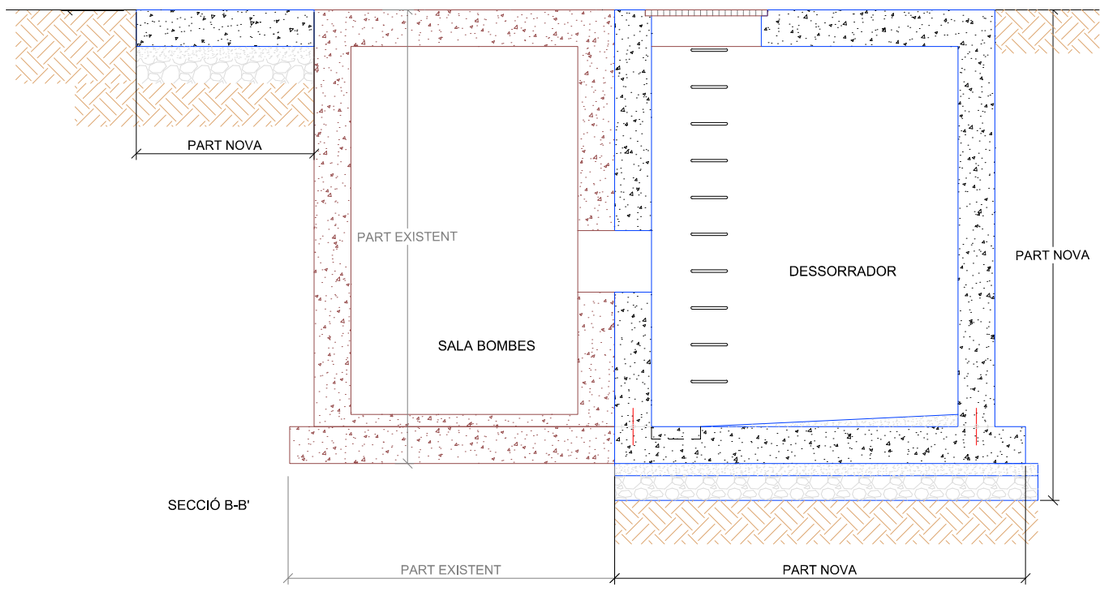
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PLANTES i SECCIÓ ENDERROCS

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 5 DE 6



Planta cota 99.15-98.10



08.1_Bombament Rectoria_actual.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

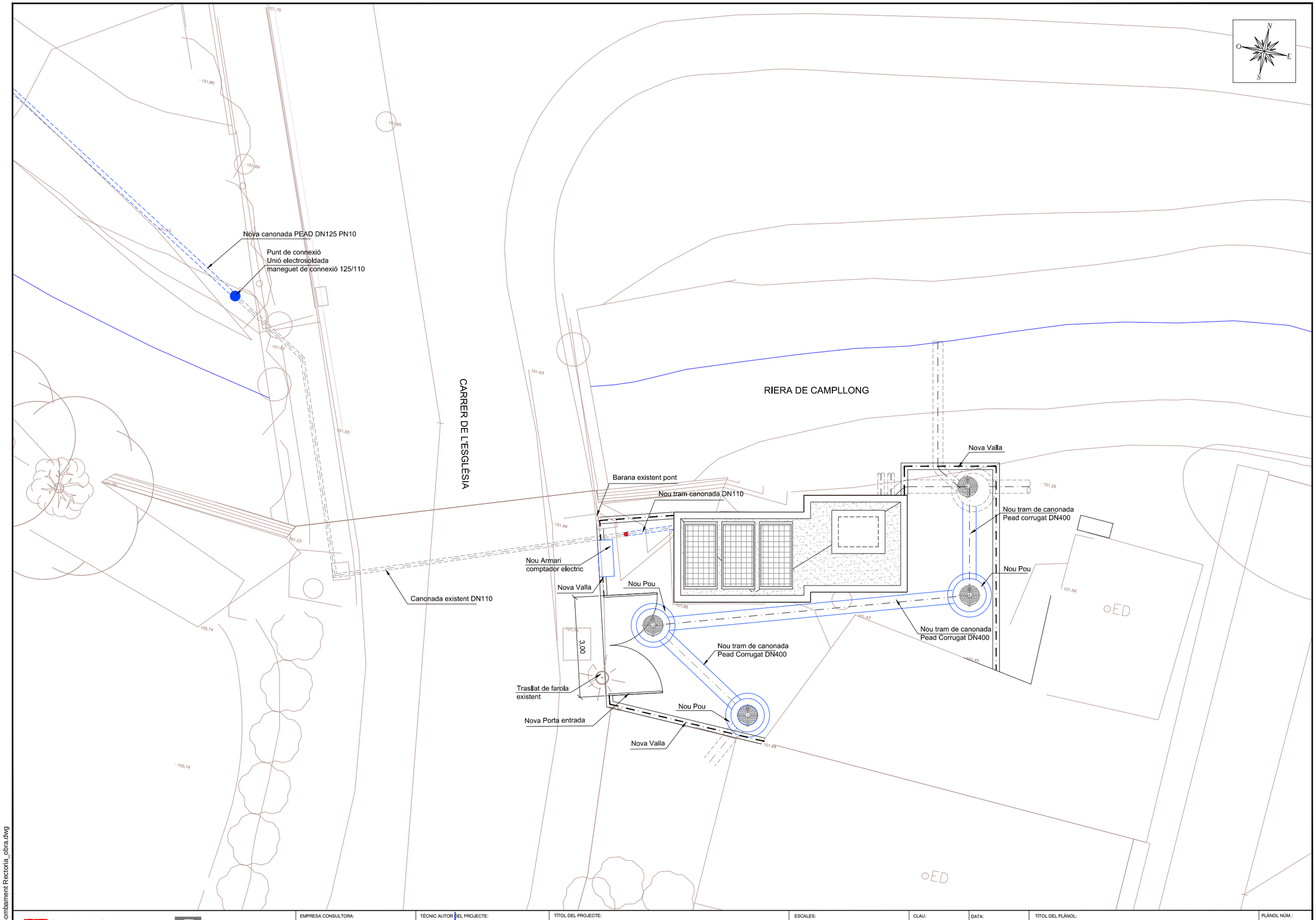
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PLANTA i SECCIÓ PARTS NOVES

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 6 DE 6



08.2A_Bombament Rectoria_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

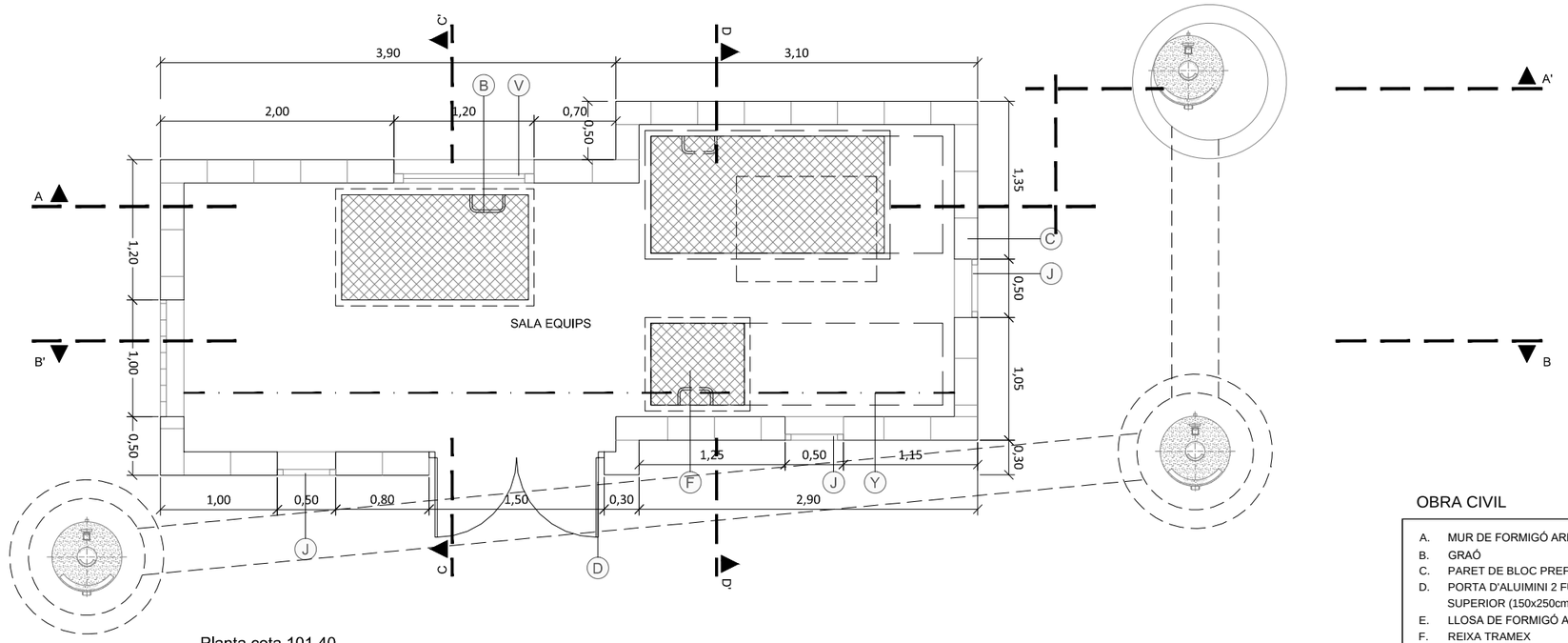
CLAU:
LSA.00152/02.P

DATA:
JUNY 2020

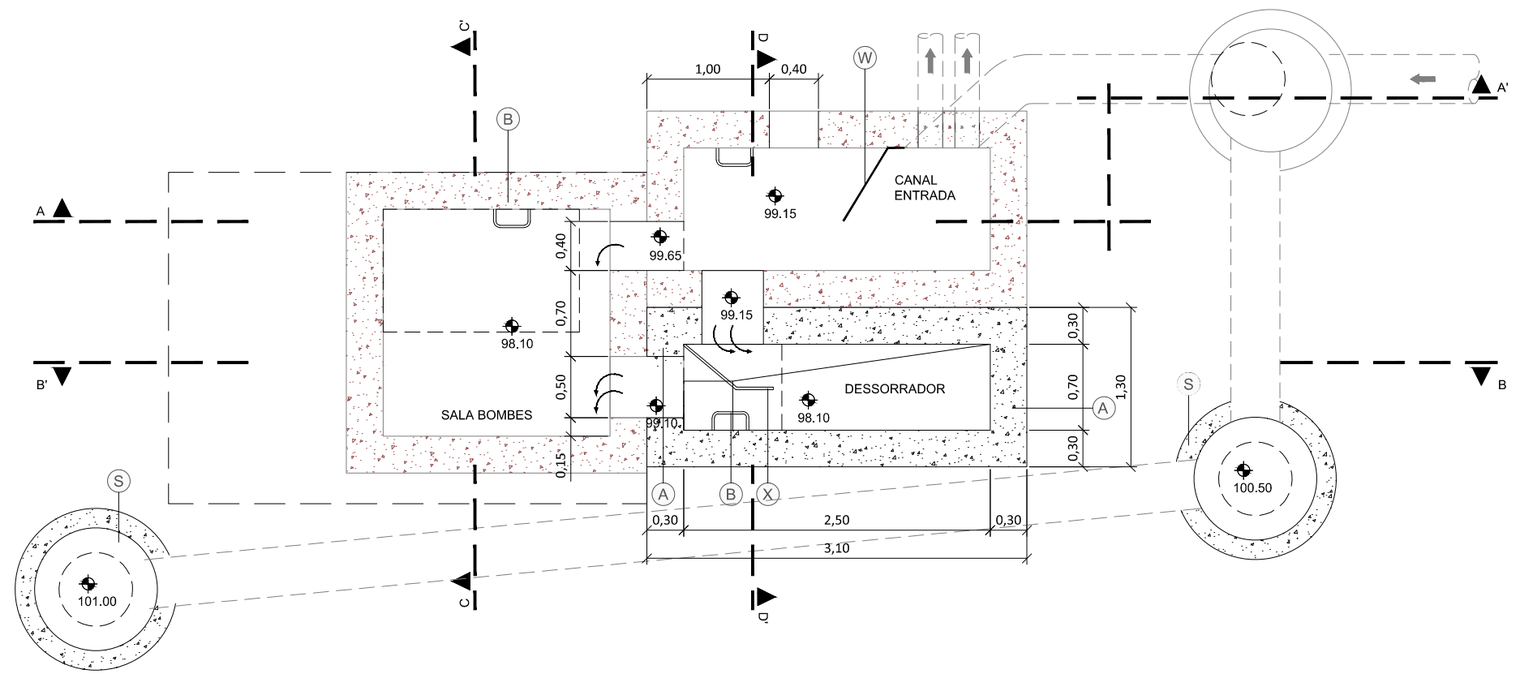
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EMPLAÇAMENT ESTAT PROJECTAT

PLÀNOL NÚM.:
8.2A

FULL:
1 DE 5



Planta cota 101.40



Planta cota 99.15-98.10

OBRA CIVIL

- A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT e=30cm.
- B. GRAÓ
- C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
- D. PORTA D'ALUIMINI 2 FULLES BATENTSI TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
- E. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT e=30 cm.
- F. REIXA TRAMEX
- G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
- H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- I. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMADA e=30 cm.
- J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
- K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
- L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
- M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
- N. CARRIL POLIPAST IPN220
- O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTIL
- P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
- Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
- R. DEFLECTOR XAPA D'ACER INOX h= 150 cm.
- S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
- T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
- U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
- V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
- W. DEFLECTOR INOX AISI 304L
- X. REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)
- Y. BIGA POLIPAST

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
OBRA CIVIL PLANTES

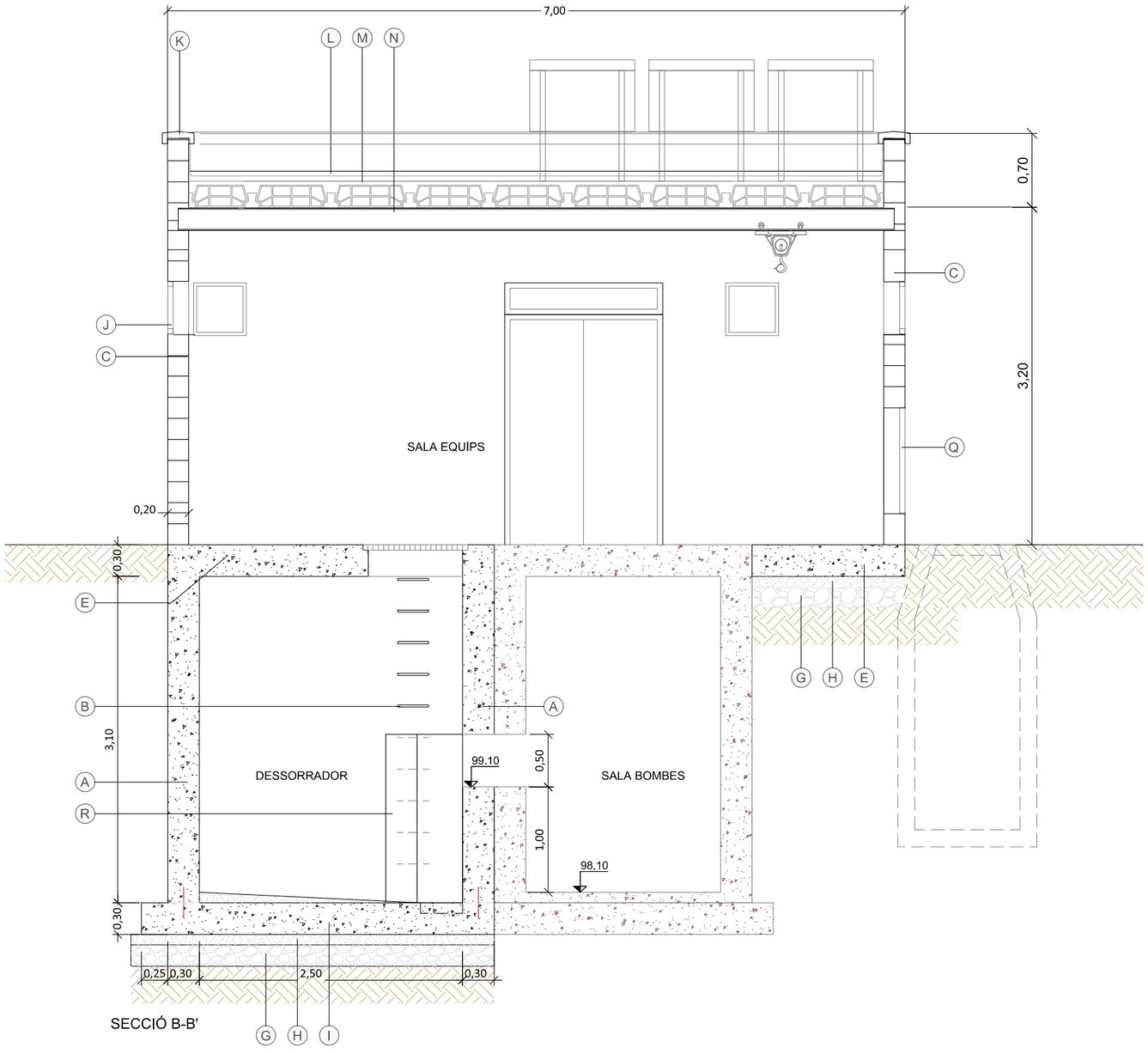
PLÀNOL NÚM.: 8.2A

FULL: 2 DE 5

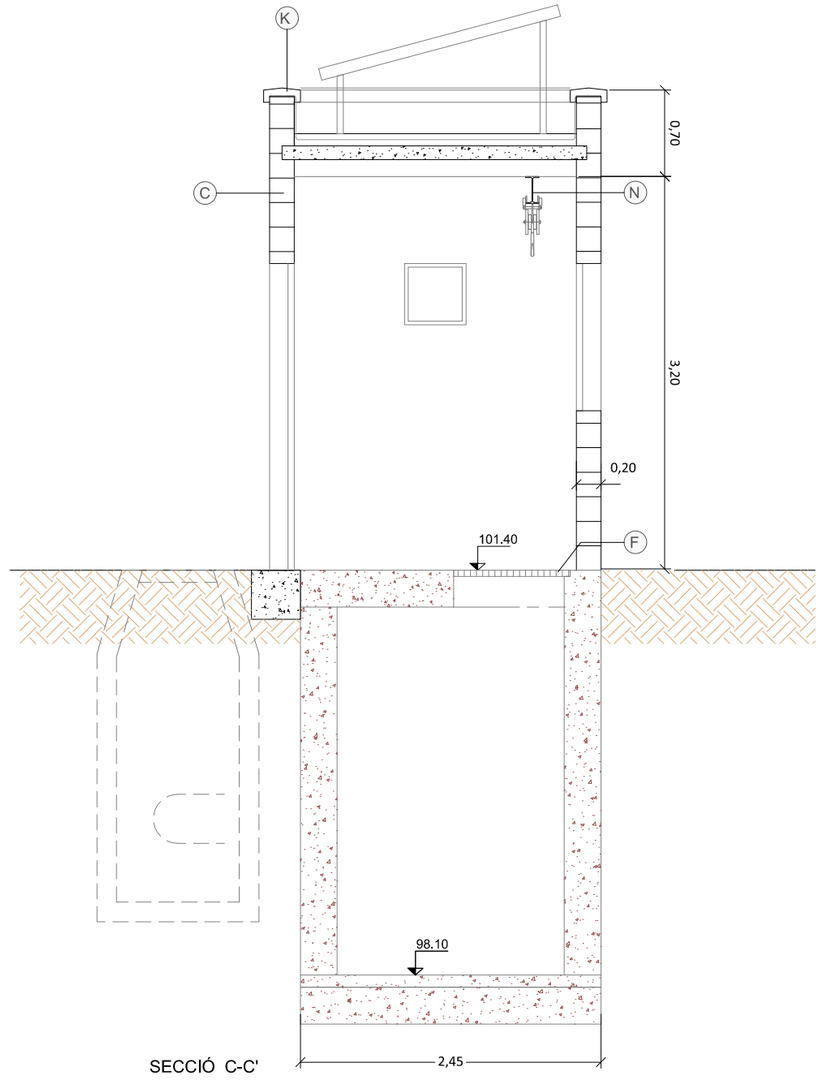
08.2A_Bombament Rectoria_obra.dwg

OBRA CIVIL

A.	MUR DE FORMIGÓ ARMAT e=30cm.
B.	GRAÓ
C.	PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
D.	PORTA D'ALUIMINI 2 FULLES BATENTSI TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
E.	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT e=30 cm.
F.	REIXA TRAMEX
G.	CAPA 20 cm. DE GRAVA
H.	CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
I.	LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMADA e=30 cm.
J.	REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
K.	PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
L.	PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
M.	FORJAT UNIDIRECCIONAL
N.	CARRIL POLIPAST IPN220
O.	MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTIL
P.	CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
Q.	REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
R.	DEFLECTOR XAPA D'ACER INOX h= 150 cm.
S.	POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
T.	PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
U.	CAPA DE SUBBASE e=20cm.
V.	FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
W.	DEFLECTOR INOX AISI 304L
X.	REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)
Y.	BIGA POLIPAST



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'

08.2A_Bombament Rectoria_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

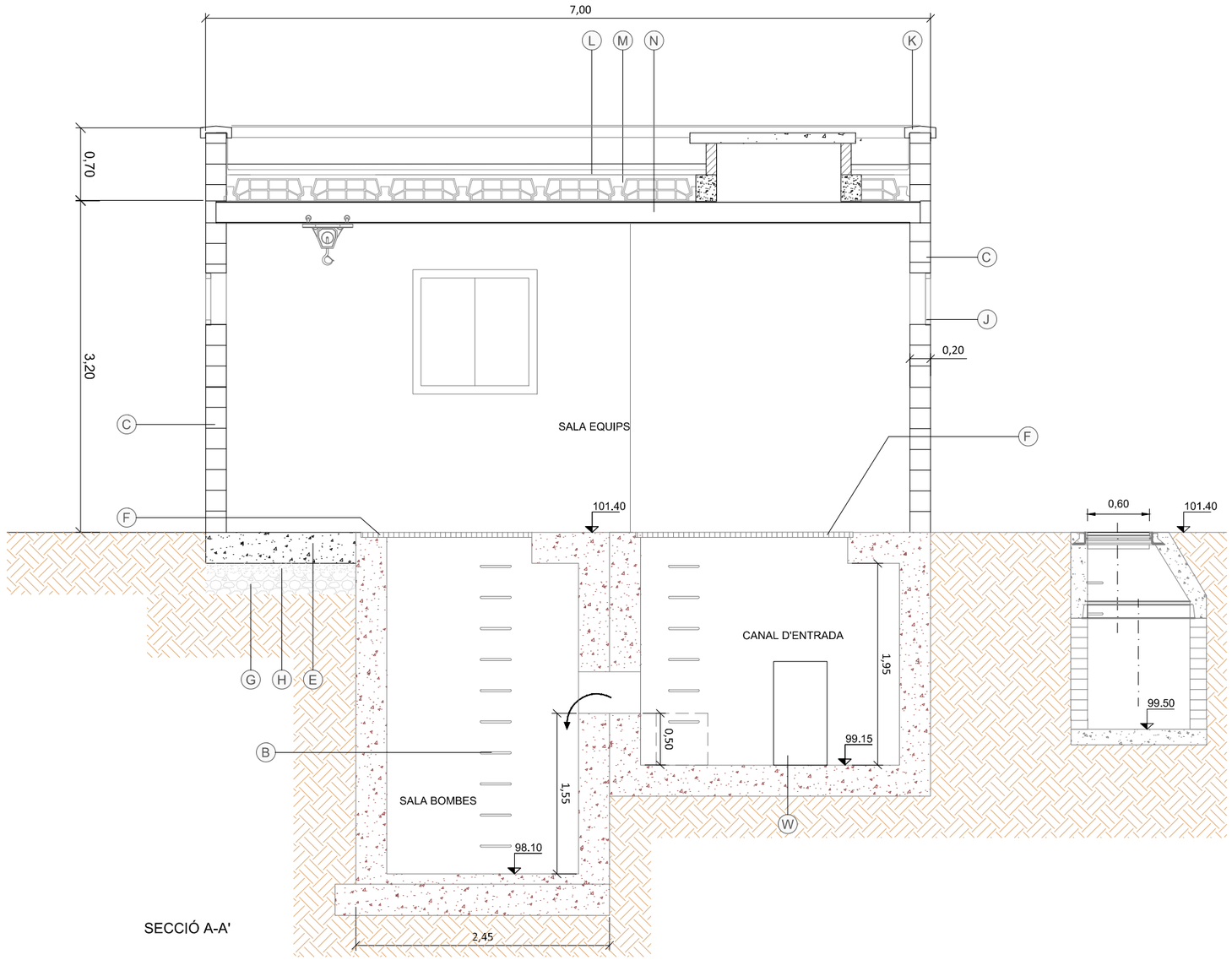
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
OBRA CIVIL SECCIONS I

PLÀNOL NÚM.: 8.2A

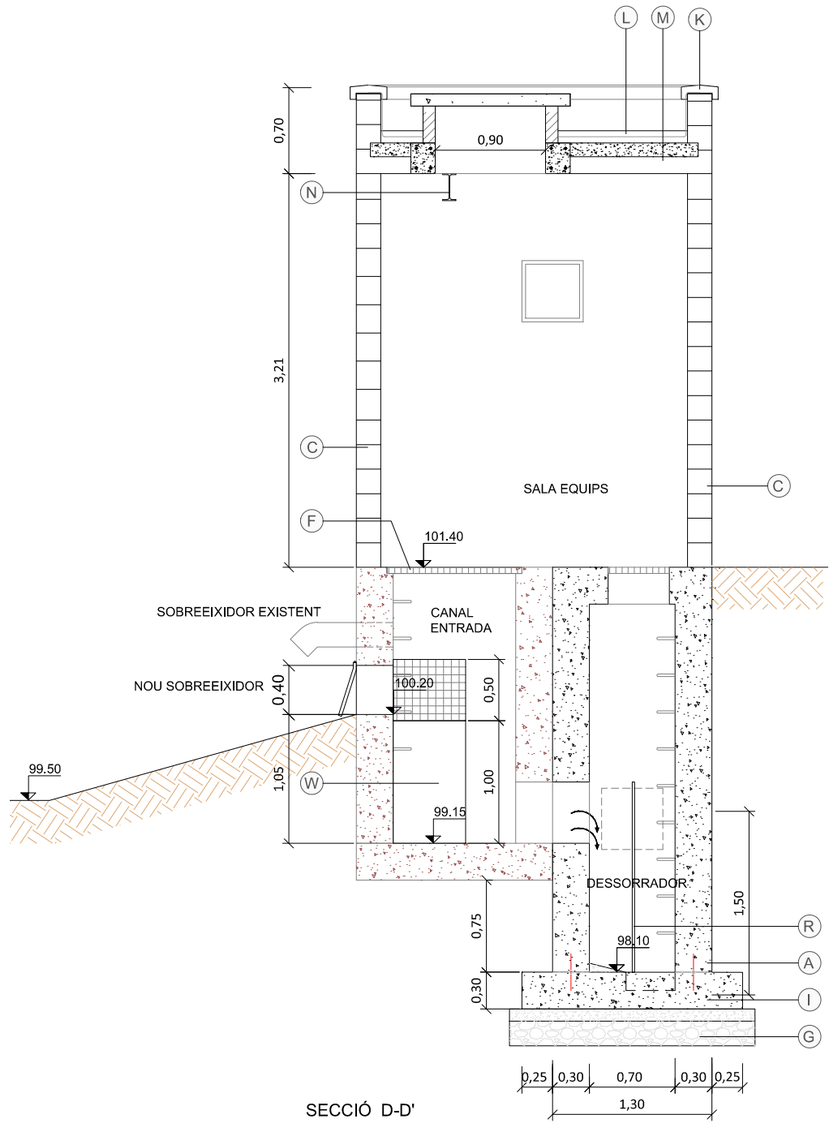
FULL: 3 DE 5

OBRA CIVIL

A.	MUR DE FORMIGÓ ARMAT e=30cm.
B.	GRAÓ
C.	PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
D.	PORTA D'ALUIMINI 2 FULLES BATENTSI TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
E.	LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT e=30 cm.
F.	REIXA TRAMEX
G.	CAPA 20 cm. DE GRAVA
H.	CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
I.	LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMADA e=30 cm.
J.	REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
K.	PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
L.	PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
M.	FORJAT UNIDIRECCIONAL
N.	CARRIL POLIPAST IPN220
O.	MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTIL
P.	CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
Q.	REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
R.	DEFLECTOR XAPA D'ACER INOX h= 150 cm.
S.	POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
T.	PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
U.	CAPA DE SUBBASE e=20cm.
V.	FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
W.	DEFLECTOR INOX AISI 304L
X.	REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)
Y.	BIGA POLIPAST



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ D-D'

08.2A_Bombament Rectoria_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

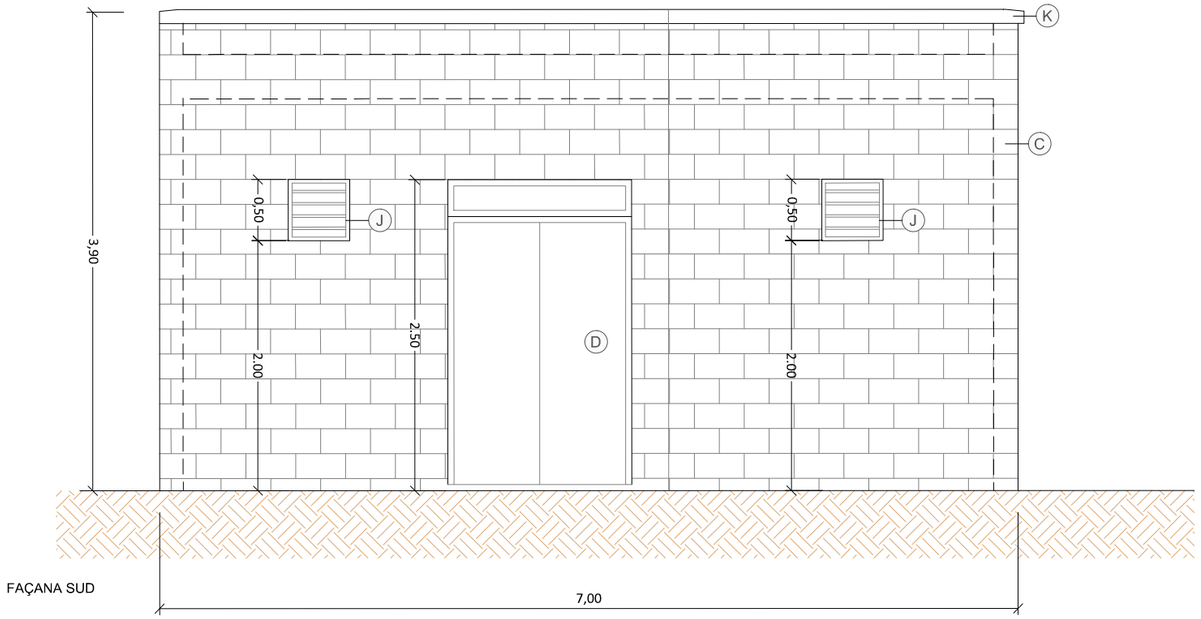
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

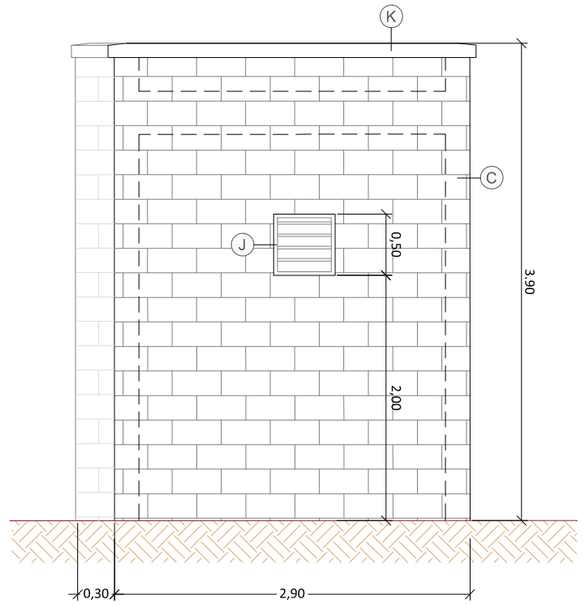
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
OBRA CIVIL SECCIONS II

PLÀNOL NÚM.: 8.2A

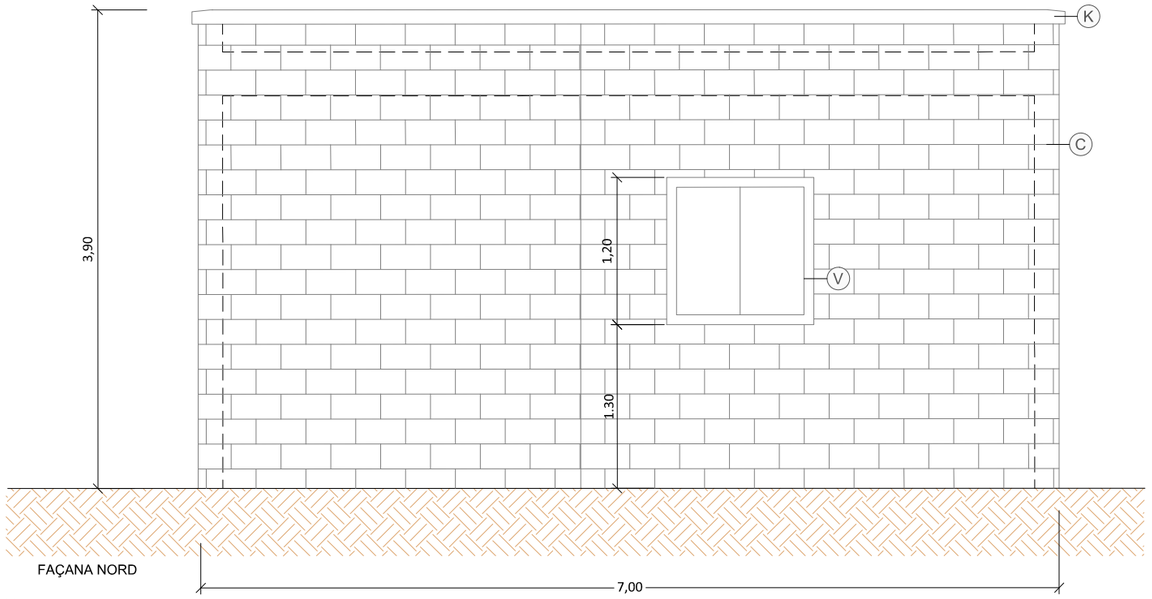
FULL: 4 DE 5



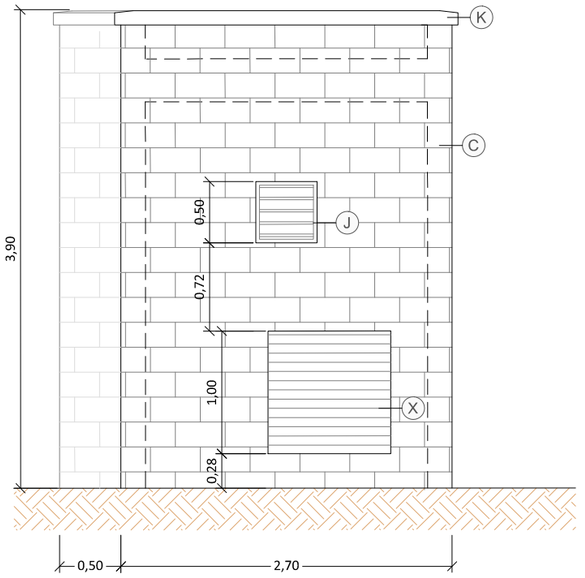
FAÇANA SUD



FAÇANA EST



FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

OBRA CIVIL

A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT e=30cm.
B. GRAÓ
C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
D. PORTA D'ALUIMINI 2 FULLES BATENTSI TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
E. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT e=30 cm.
F. REIXA TRAMEX
G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
I. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMADA e=30 cm.
J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
N. CARRIL POLIPAST IPN220
O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTIL
P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
R. DEFLECTOR XAPA D'ACER INOX h= 150 cm.
S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
W. DEFLECTOR INOX AISI 304L
X. REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)
Y. BIGA POLIPAST

08.2A_Bombament Rectoria_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

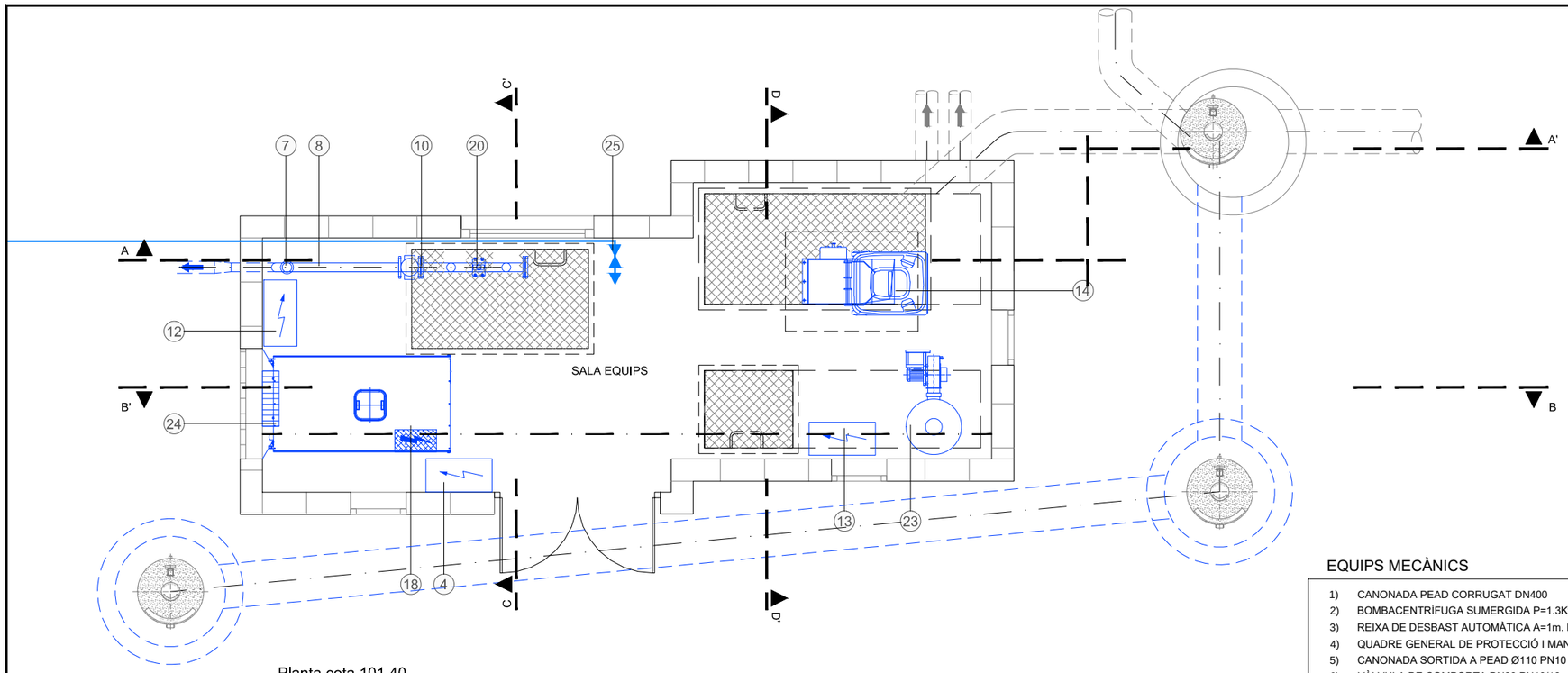
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
OBRA CIVIL FAÇANES

PLÀNOL NÚM.: 8.2A

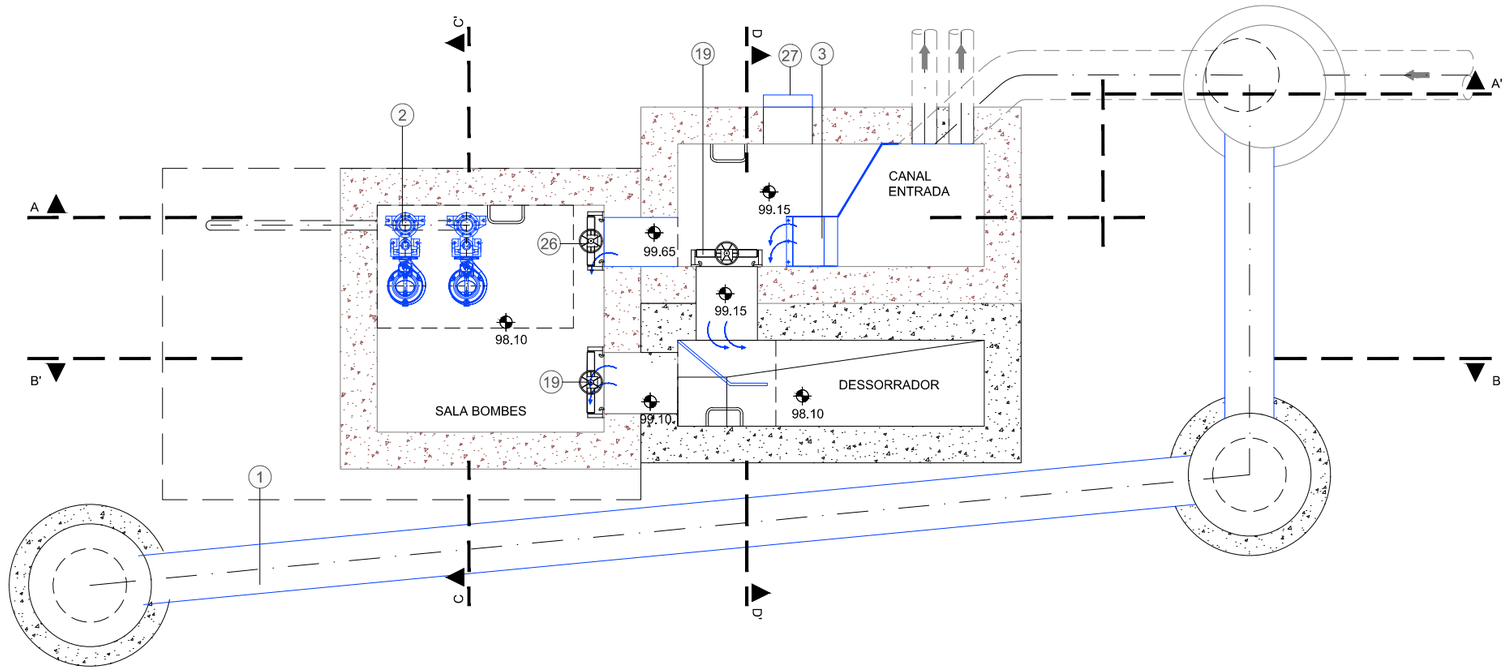
FULL: 5 DE 5



Planta cota 101.40

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBACENTRÍFUGA SUMERGIDA P=1.3Kw Q=29 m³/h H= 6.4 m.c.a.
3) REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA A=1m. LLUM=15mm.
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA A=0.6m. H=1.75m.
5) CANONADA SORTIDA A PEAD Ø110 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA DE COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI316 DN 80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA= 1.000Kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CONTENIDOR RESIDUS DE POLIETILÈ, V=250L
15) CONJUNT CARRO CULLERA RETIRADA DE SÒLIDS REIXA DE DESBAST
16) MOTORREDUCTOR REIXA DE DESBAST, P=0.18 kW
17) TOLVA DESCÀRREGA RESIDUSREIXA DE DESBAST
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 50x50cm
20) MANÒMETRE DN 1/2"
21) MESSURADOR DE NIVELL DE RADAR SENSOR
22) MÒDUL FOTOVOLTAIC 340Wp
23) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
24) EXTRACTOR 50x50cm
25) AIXETA AIGUA POTABLE DN3/4"
26) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40cm
27) CLAPETA ANTI-RETORN DN 400mm



Planta cota 99.15-98.10

08.2B_Bombament Rectoria_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50 (0 — 1.5) Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

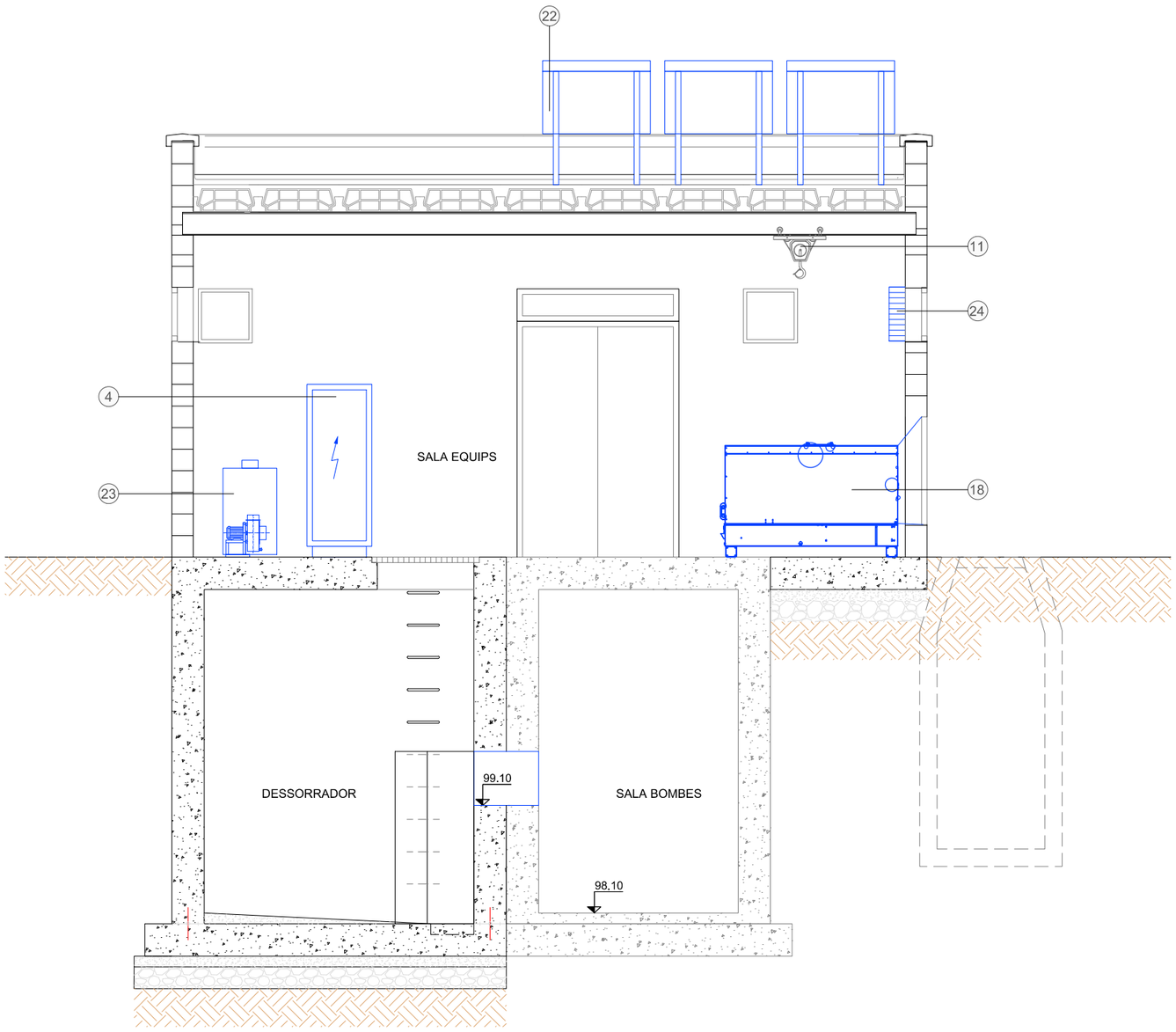
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EQUIPS MECÀNICS PLANTES

PLÀNOL NÚM.: 8.2B

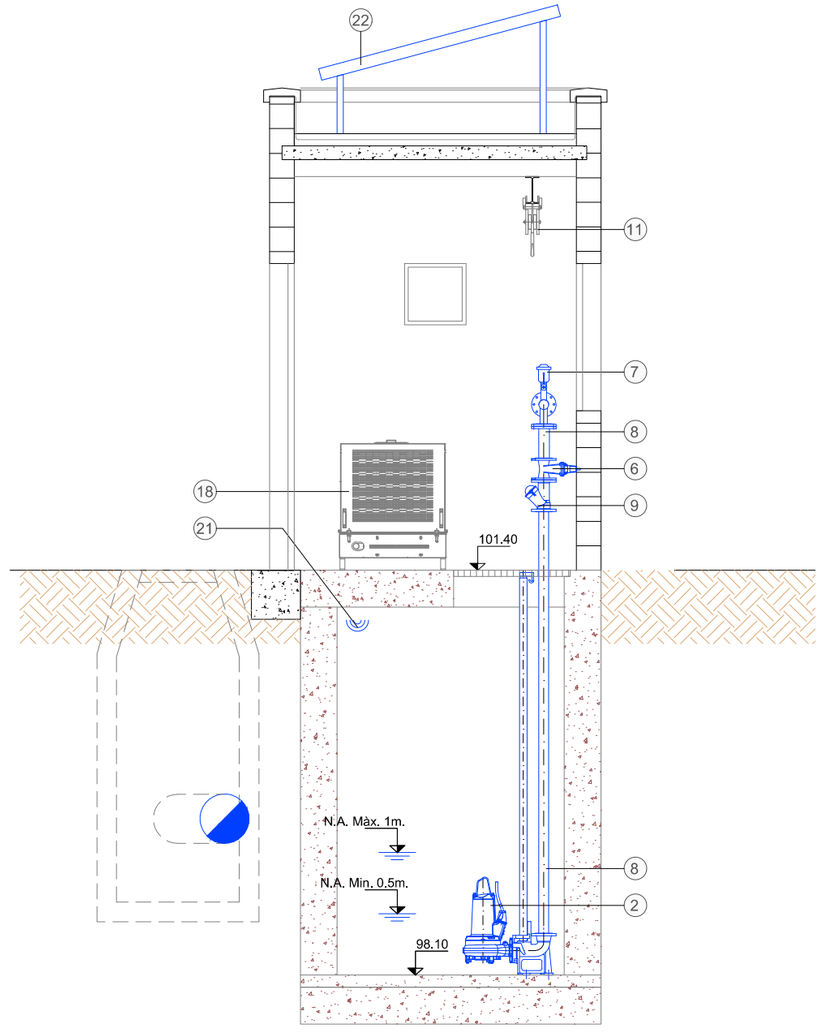
FULL: 1 DE 4

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBACENTRÍFUGA SUMERGIDA P=1.3Kw Q=29 m³/h H= 6.4 m.c.a.
3) REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA A=1m. LLUM=15mm.
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA A=0.6m. H=1.75m.
5) CANONADA SORTIDA A PEAD Ø110 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA DE COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI316 DN 80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA= 1.000Kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CONTENIDOR RESIDUS DE POLIETILÈ, V=250L
15) CONJUNT CARRO CULLERA RETIRADA DE SÒLIDS REIXA DE DESBAST
16) MOTORREDUCTOR REIXA DE DESBAST, P=0.18 kW
17) TOLVA DESCÀRREGA RESIDUSREIXA DE DESBAST
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 50x50cm
20) MANÒMETRE DN 1/2"
21) MESSURADOR DE NIVELL DE RADAR SENSOR
22) MÒDUL FOTOVOLTAIC 340Wp
23) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
24) EXTRACTOR 50x50cm
25) AIXETA AIGUA POTABLE DN3/4"
26) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40cm
27) CLAPETA ANTI-RETORN DN 400mm



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'

08.2B_Bombament Rectoria_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

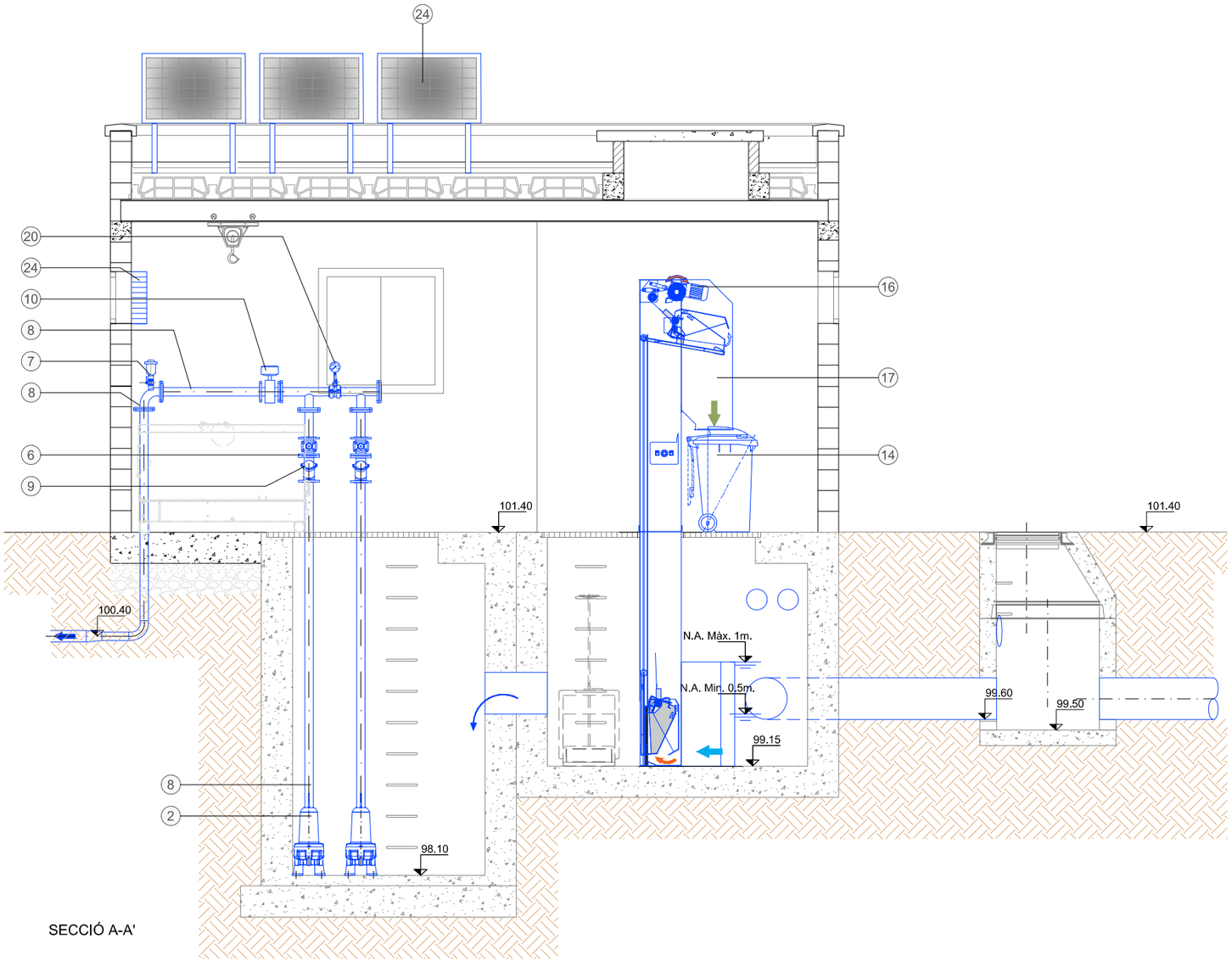
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EQUIPS MECÀNICS - SECCIONS I

PLÀNOL NÚM.: 8.2B

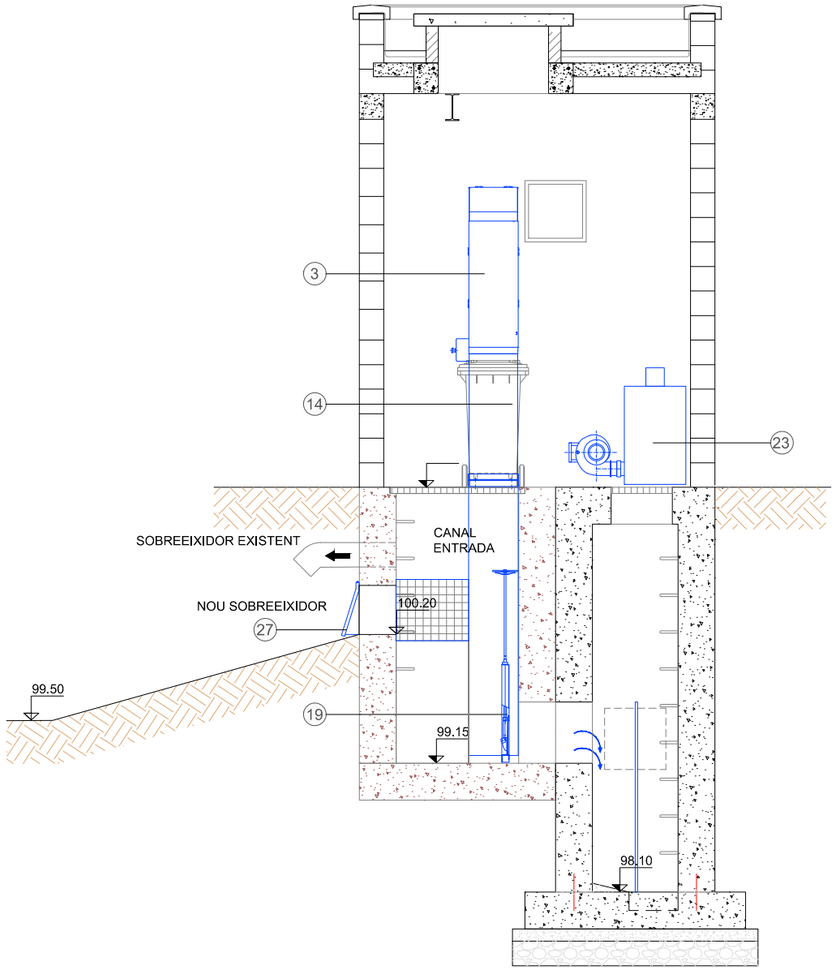
FULL: 2 DE 4

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBACENTRÍFUGA SUMERGIDA P=1.3Kw Q=29 m³/h H= 6.4 m.c.a.
3) REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA A=1m. LLUM=15mm.
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA A=0.6m. H=1.75m.
5) CANONADA SORTIDA A PEAD Ø110 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA DE COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI316 DN 80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA= 1.000Kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CONTENIDOR RESIDUS DE POLIETILÈ, V=250L
15) CONJUNT CARRO CULLERA RETIRADA DE SÒLIDS REIXA DE DESBAST
16) MOTORREDUCTOR REIXA DE DESBAST, P=0.18 kW
17) TOLVA DESCÀRREGA RESIDUSREIXA DE DESBAST
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 50x50cm
20) MANÒMETRE DN 1/2"
21) MESSURADOR DE NIVELL DE RADAR SENSOR
22) MÒDUL FOTOVOLTAIC 340Wp
23) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
24) EXTRACTOR 50x50cm
25) AIXETA AIGUA POTABLE DN3/4"
26) COMPORTA MANUAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40cm
27) CLAPETA ANTI-RETORN DN 400mm



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ D-D'

08.2B_Bombament Rectoria_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50 (0 — 1.5) Escala original DinA-3

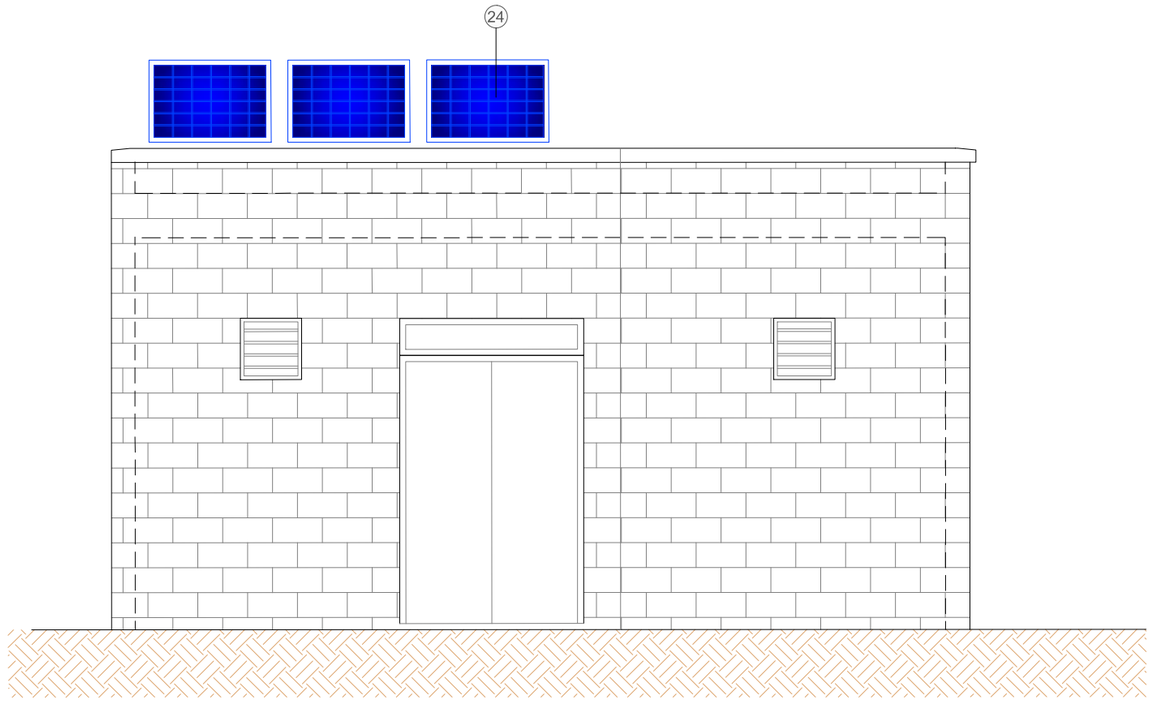
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

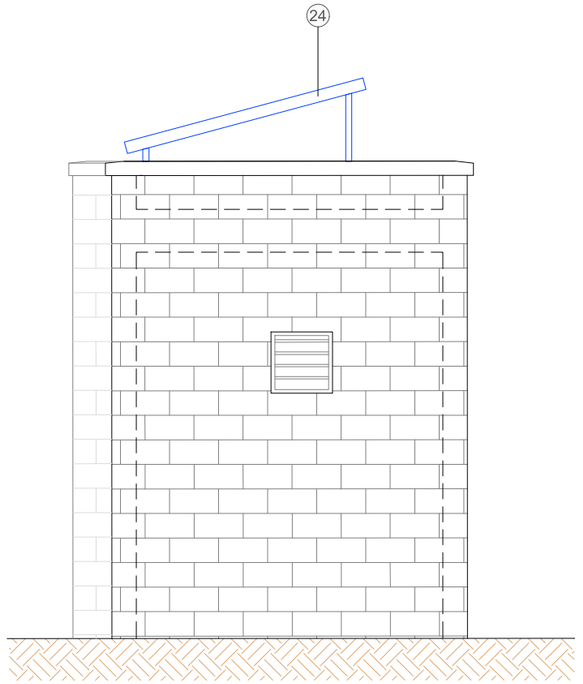
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EQUIPS MECÀNICS SECCIONS II

PLÀNOL NÚM.: 8.2B

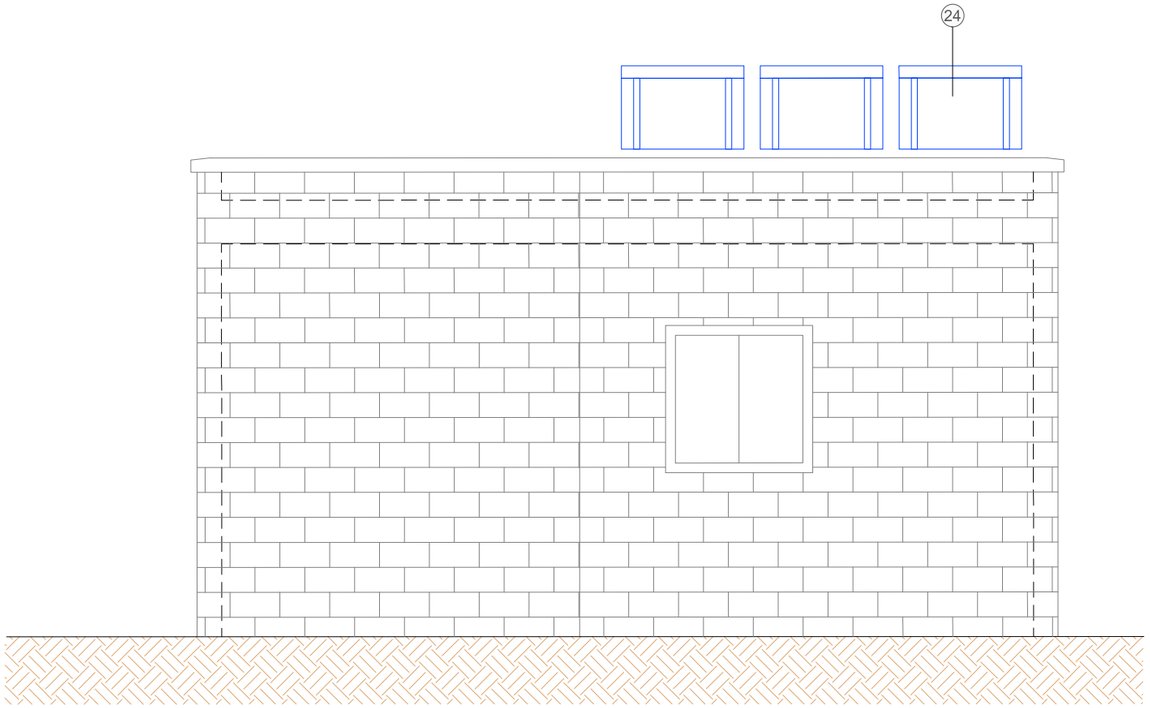
FULL: 3 DE 4



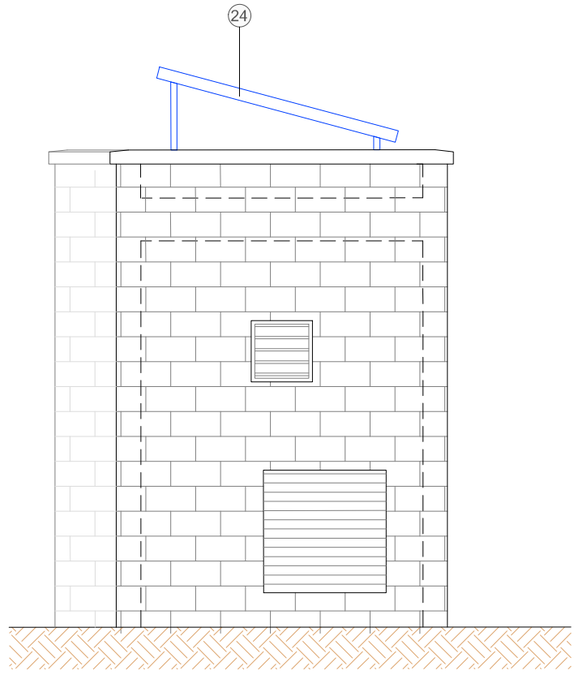
FAÇANA SUD



FAÇANA EST



FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

08.2B_Bombament Rectoria_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
EQUIPS MECÀNICS FAÇANES

PLÀNOL NÚM.: 8.2B

FULL: 4 DE 4

ESTRUCTURA

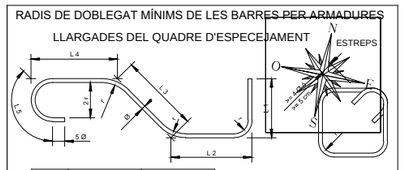
A. MUR DE F.A. e=30cm. ARMAT INT. I EXT.Ø12 #20x20
B. MUR DE FORMIGÓ e=30 cm ARMAT:
CARA EXT.: Ø12#20x20+REFORÇ Vert. Inf. L=1.5m
CARA INT.: Ø12#20x20
C. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.
D. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
E. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT Ø12 #20x20 cm. e=30 cm.
F. REIXA TRAMEX
G. CARRIL POLIPAST IPN220
H. FORJAT UNIDIRECCIONAL
I. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMAT Ø12 #15x15 e=30 cm.
J. ANCORATGES LLOSA-MUR L Ø16 100+25 cm (7uts.)
K. ANCORATGES LLOSA-LLOSA Ø16 75+57cm (3uts)
L. RIOSTRA FONAMENT PARET DE BLOC 4Ø12 I STREPS Ø8 //20cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

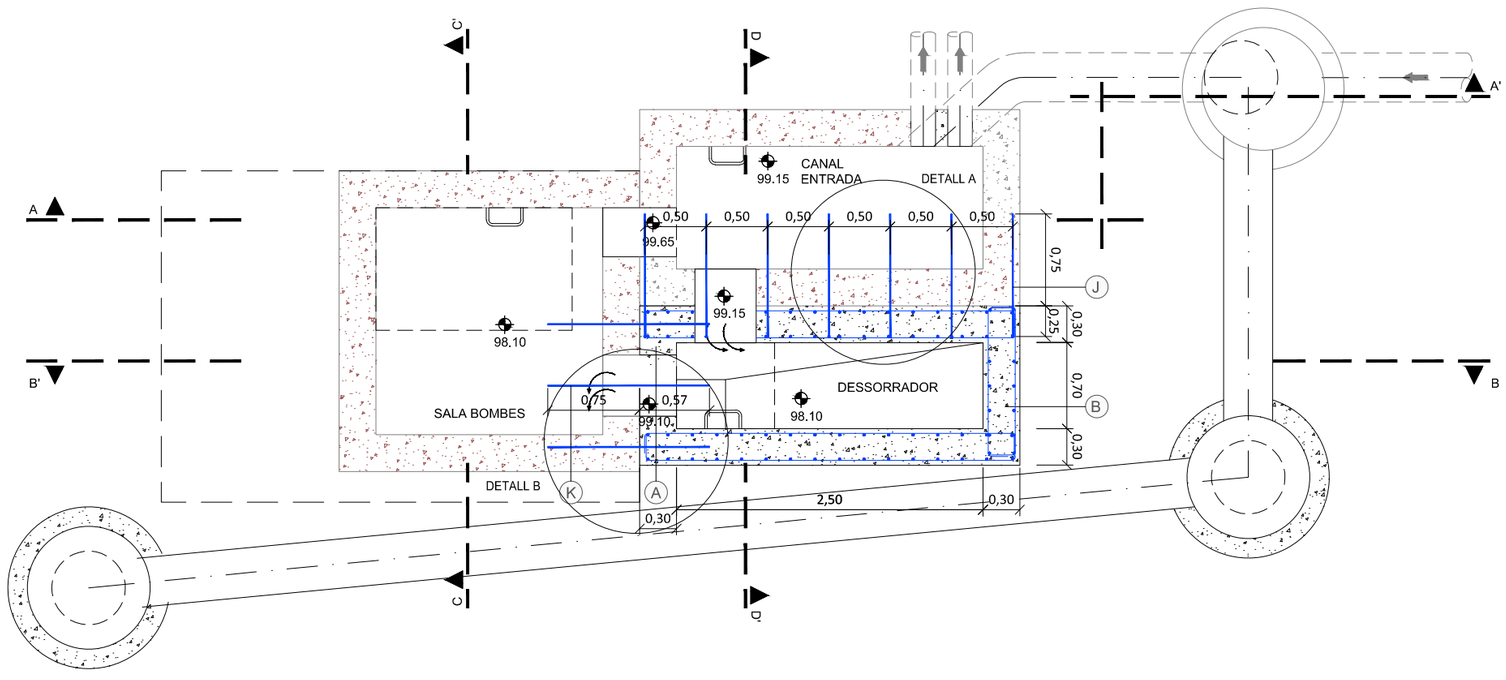
ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm^2
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm^2 LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm^2
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø



Planta cota 99.15-98.10

08.2C_Bombament Rectoria_estructura.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
PLANTES ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 8.2C

FULL: 1 DE 4

ESTRUCTURA

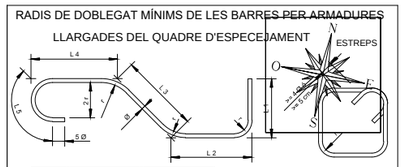
A. MUR DE F.A. e=30cm. ARMAT INT. I EXT.Ø12 #20x20
B. MUR DE FORMIGÓ e=30 cm ARMAT:
CARA EXT.: Ø12#20x20+REFORÇ Vert. Inf. L=1.5m
CARA INT.: Ø12#20x20
C. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.
D. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
E. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT Ø12 #20x20 cm. e=30 cm.
F. REIXA TRAMEX
G. CARRIL POLIPAST IPN220
H. FORJAT UNIDIRECCIONAL
I. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMAT Ø12 #15x15 e=30 cm.
J. ANCORATGES LLOSA-MUR L Ø16 100+25 cm (7uts.)
K. ANCORATGES LLOSA-LLOSA Ø16 75+57cm (3uts)
L. RIOSTRA FONAMENT PARET DE BLOC 4Ø12 I STREPS Ø8 //20cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm^2
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm^2 LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm^2
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

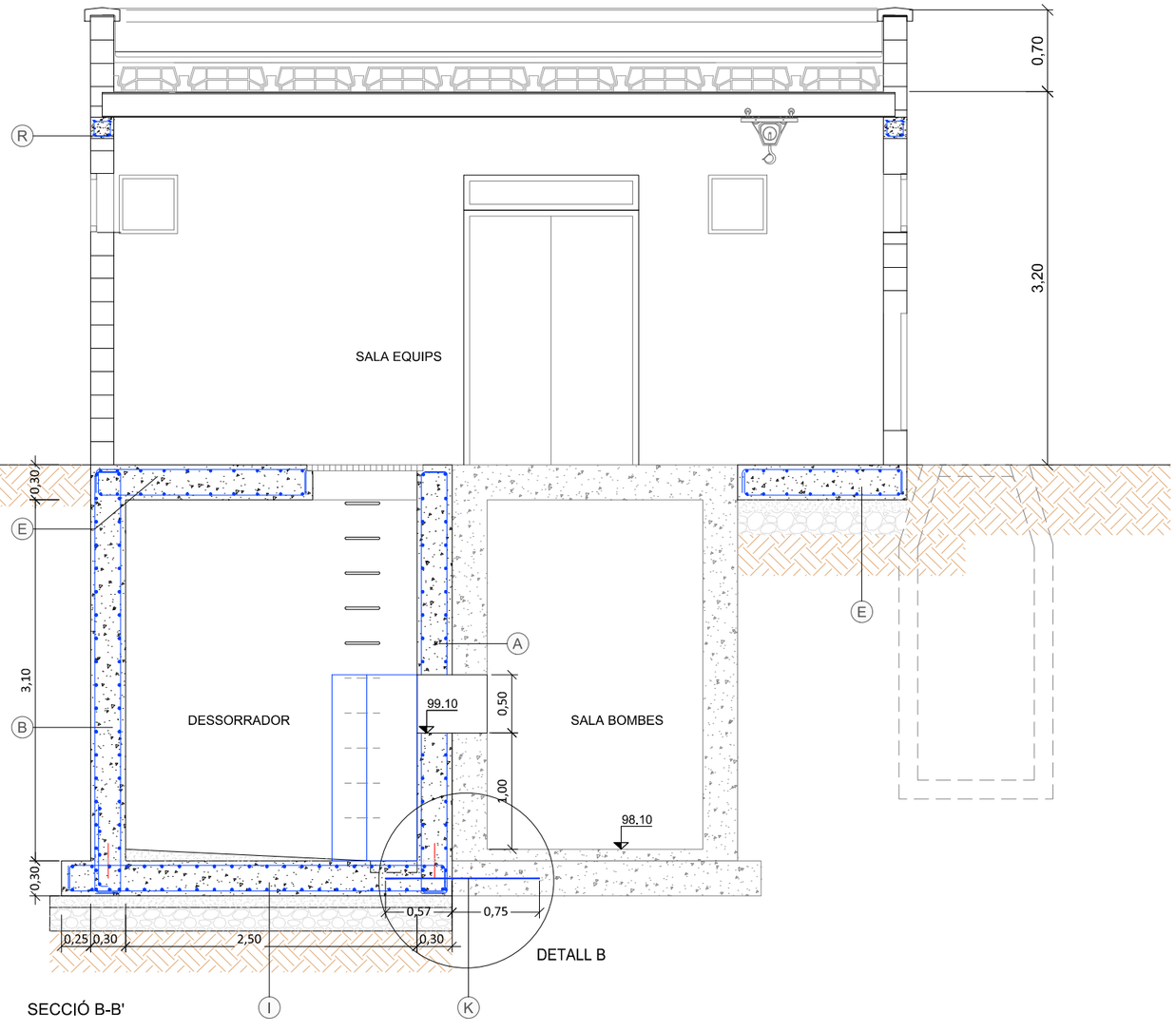
RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT

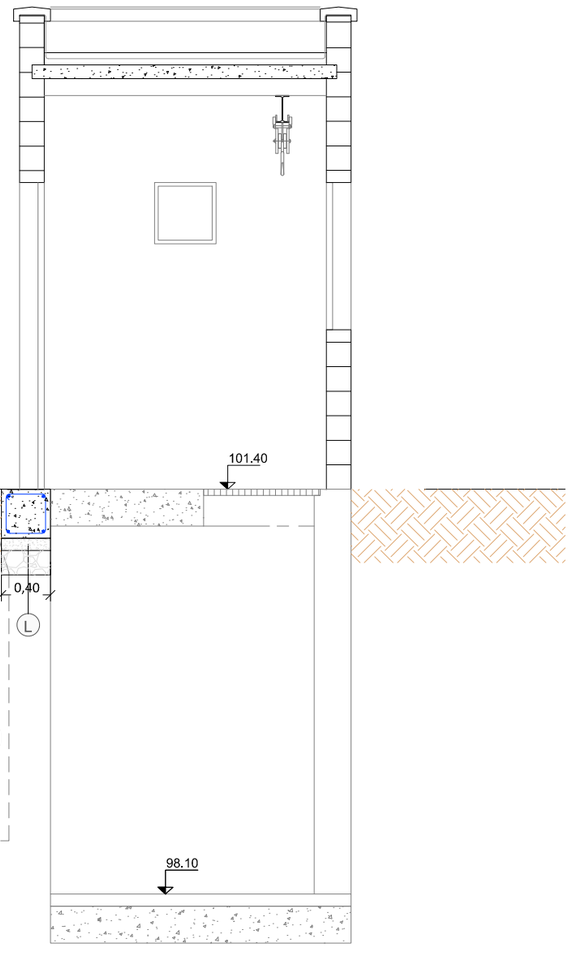


TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

RECOBRIMENT

POTES D'ANCORATGE





08.2C_Bombament Rectoria_estructura.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
SECCIONS ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 8.2C

FULL: 2 DE 4

ESTRUCTURA

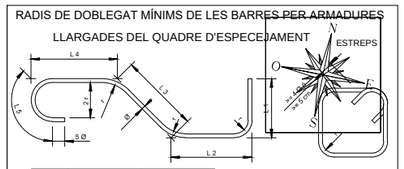
A. MUR DE F.A. e=30cm. ARMAT INT. I EXT.Ø12 #20x20
B. MUR DE FORMIGÓ e=30 cm ARMAT:
CARA EXT.: Ø12#20x20+REFORÇ Vert. Inf. L=1.5m
CARA INT.: Ø12#20x20
C. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.
D. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
E. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT Ø12 #20x20 cm. e=30 cm.
F. REIXA TRAMEX
G. CARRIL POLIPAST IPN220
H. FORJAT UNIDIRECCIONAL
I. LLOSA DE FONAMENTACIÓ ARMAT Ø12 #15x15 e=30 cm.
J. ANCORATGES LLOSA-MUR L Ø16 100+25 cm (7uts.)
K. ANCORATGES LLOSA-LLOSA Ø16 75+57cm (3uts)
L. RIOSTRA FONAMENT PARET DE BLOC 4Ø12 I STREPS Ø8 //20cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm^2
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm^2 LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm^2
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

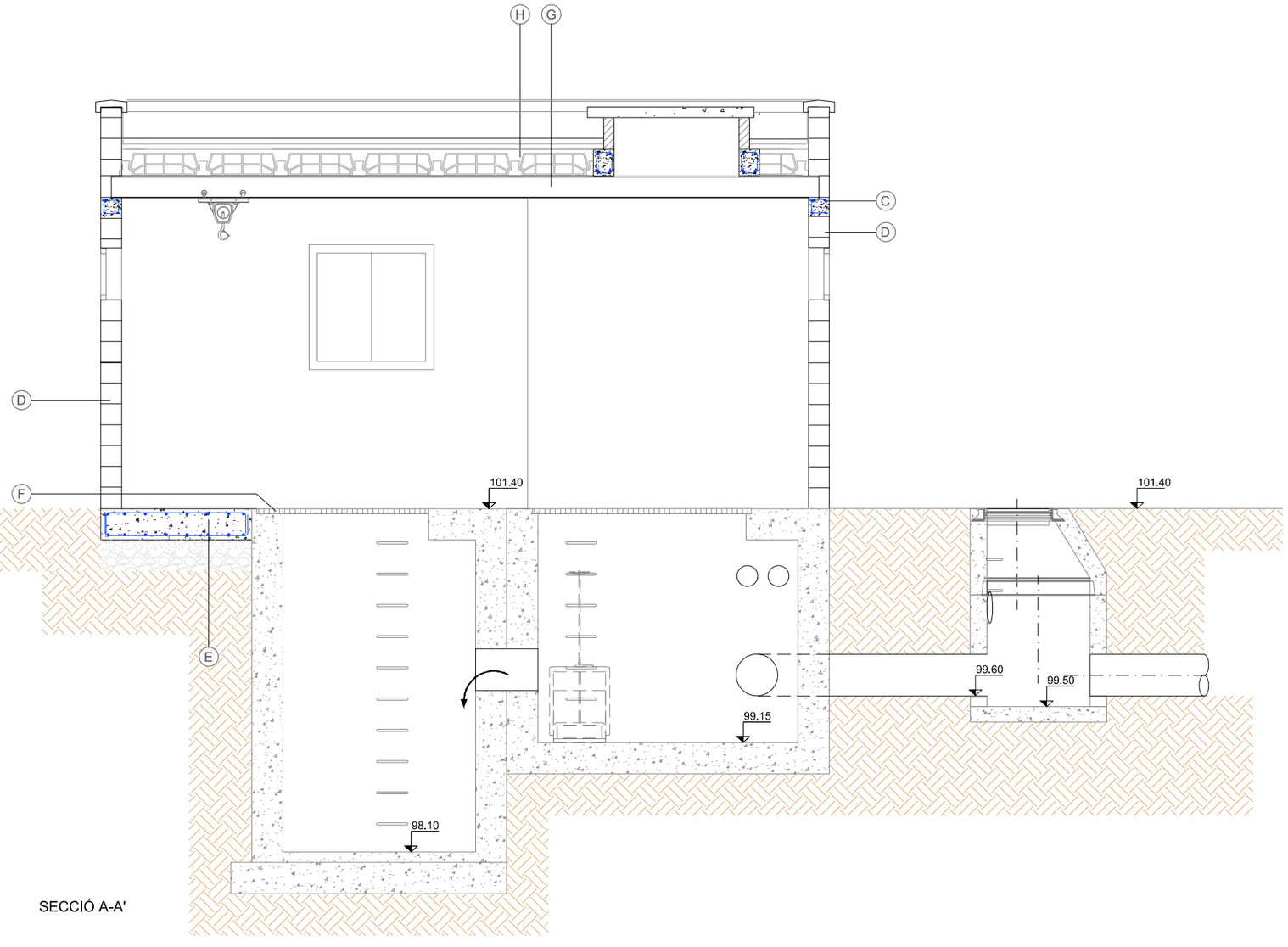
RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT

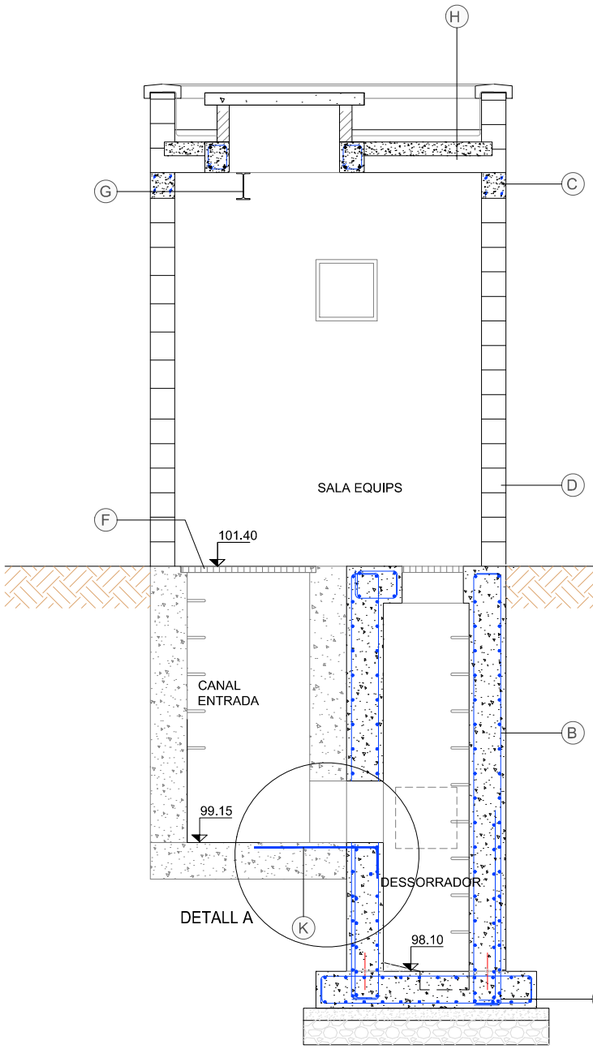


TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

RECOBRIMENT



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ D-D'

08.2C_Bombament Rectoria_estructura.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA
SECCIONS ESTRUCTURA

PLÀNOL NÚM.: 8.2C

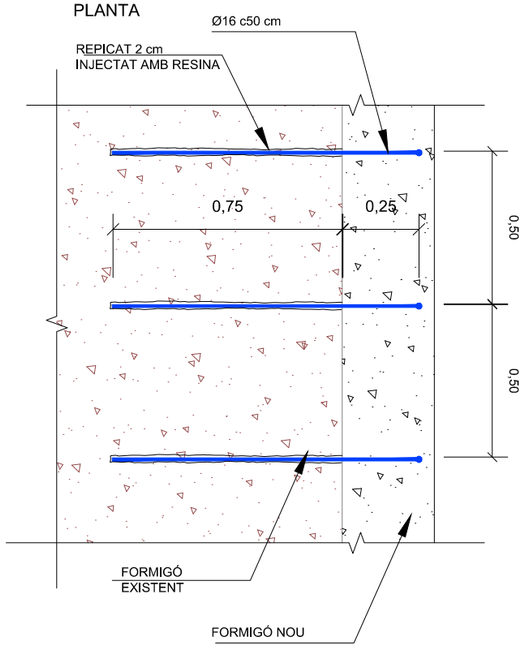
FULL: 3 DE 4

DETALL A

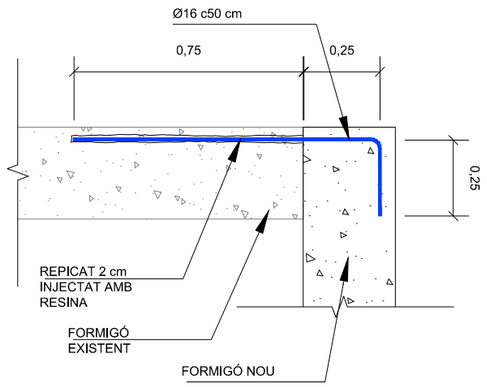
UNIÓ FORMIGÓ EXISTENT I FORMIGÓ NOU

ESCALA 1/20

PLANTA



SECCIÓ

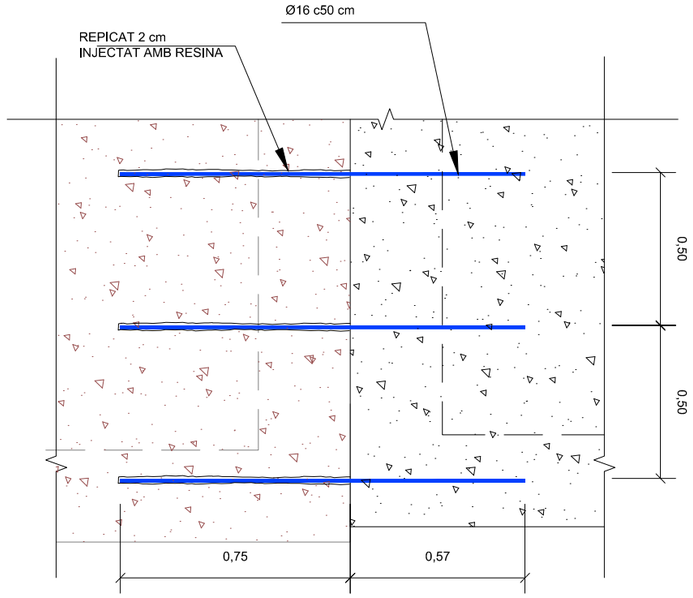


DETALL B

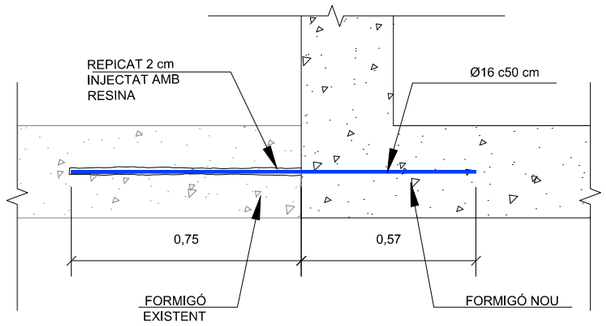
UNIÓ FORMIGÓ EXISTENT I FORMIGÓ NOU

ESCALA 1/20

PLANTA

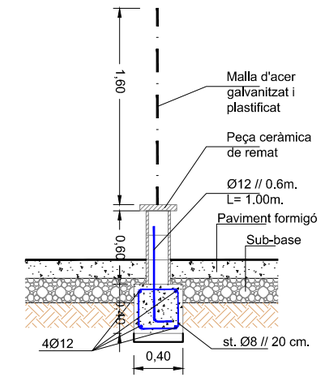


SECCIÓ



DETALL VALLA TANCAMENT BOMBAMENTS

ESCALA 1/50



08.2C_Bombament Rectoria_estructura.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: VÀRIES
0 --
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTACIÓ BOMBAMENT LA RECTORIA DETALLS

PLÀNOL NÚM.: 8.2C

FULL: 4 DE 4

SITUACIÓ

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:

1/3500

0 — 105

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.00152/02.P

DATA:

AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
SITUACIÓ

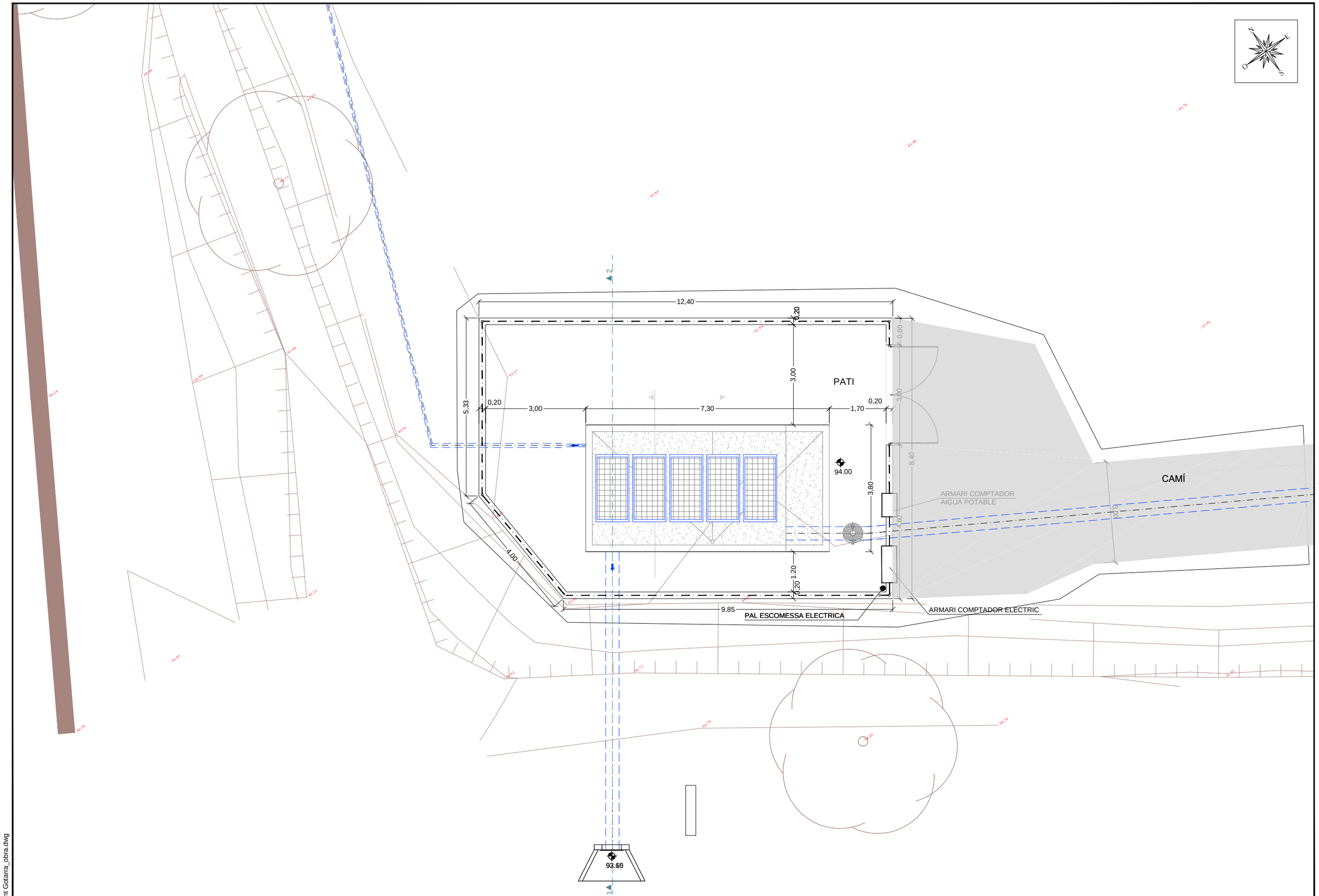
PLÀNOL NÚM.:

9.A

FULL:

1 DE 7

09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg



09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

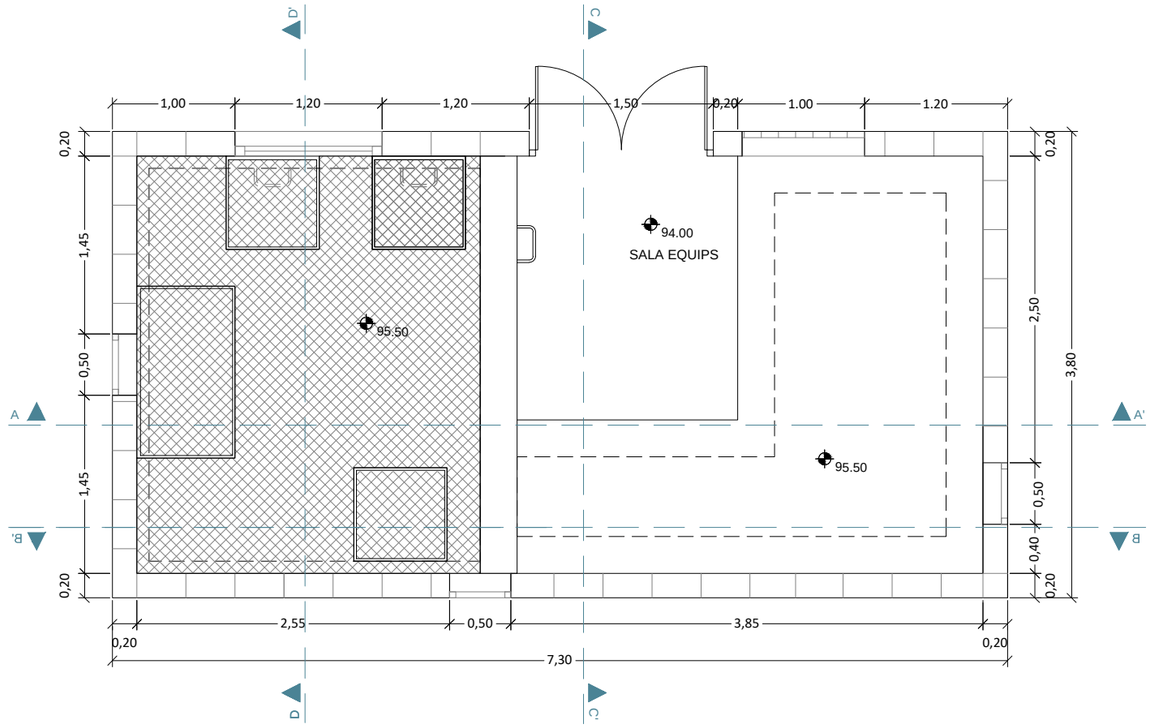
CLAU:
LSA.00152/02.P

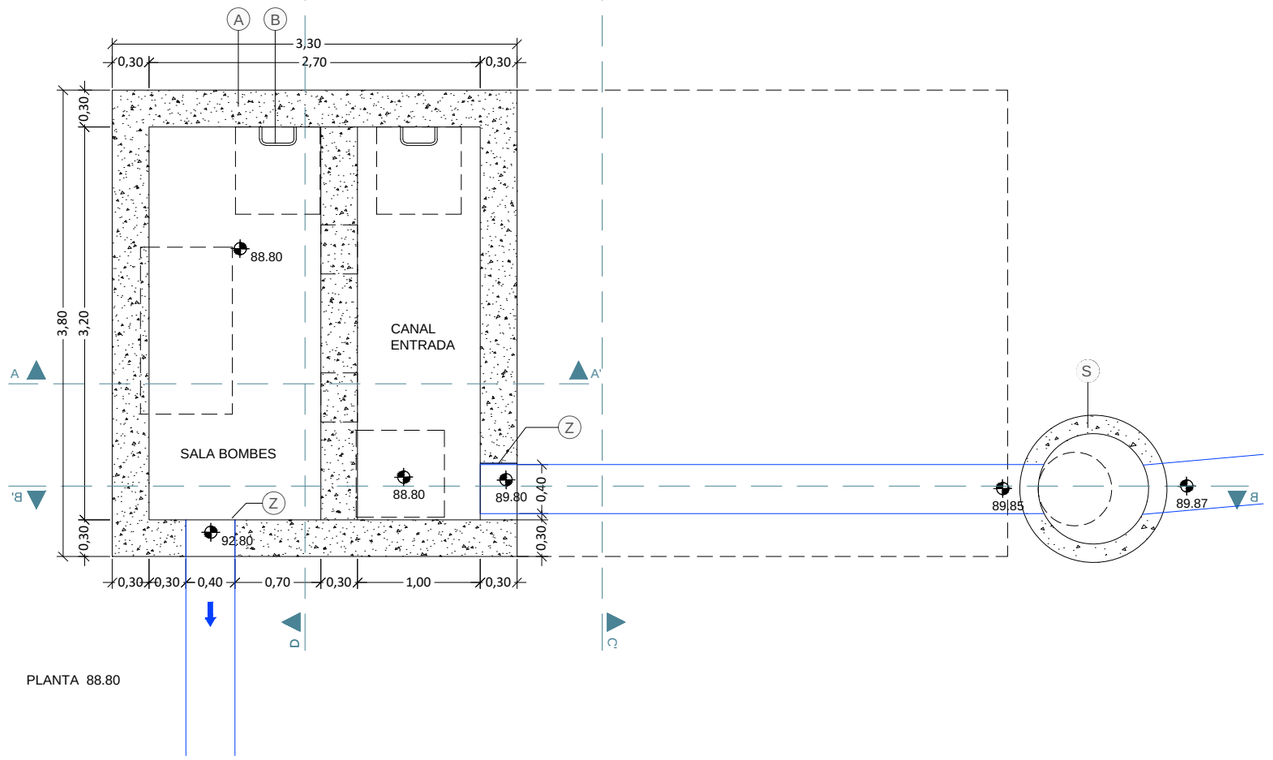
DATA:
AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.:
9.A

FULL:
2 DE 7





PLANTA 88.80

OBRA CIVIL

- A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT.
- B. GRAÓ
- C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
- D. PORTA D'ALUMINI 2 FULLES BATENTS I TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
- E. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
- F. REIXA TRAMEX
- G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
- H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- I. LLOSA DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
- J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
- K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
- L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
- M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
- N. CARRIL POLIPAST IPN220
- O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTTIL
- P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
- Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
- R. CÈRCOL FORMIGÓ ARMAT
- S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
- T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
- U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
- V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
- W. DAU DE FORMIGÓ
- X. MALLA D'ACER GALVANITZAT I PLASTIFICAT
- Y. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT
- Z. PASSAMURS
- AA. BARANA DESMUNTABLE

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

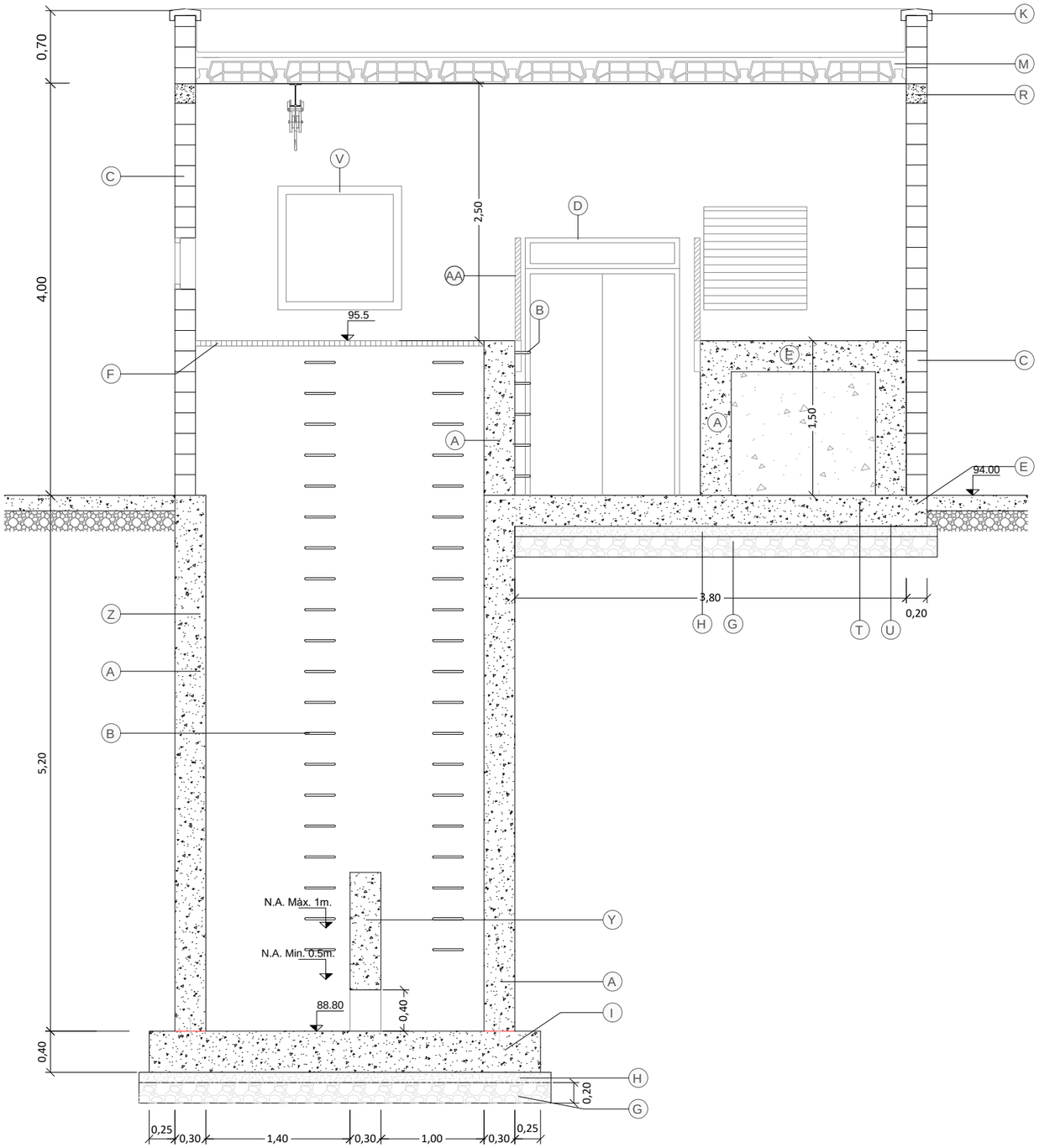
DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
OBRA CIVIL - PLANTES

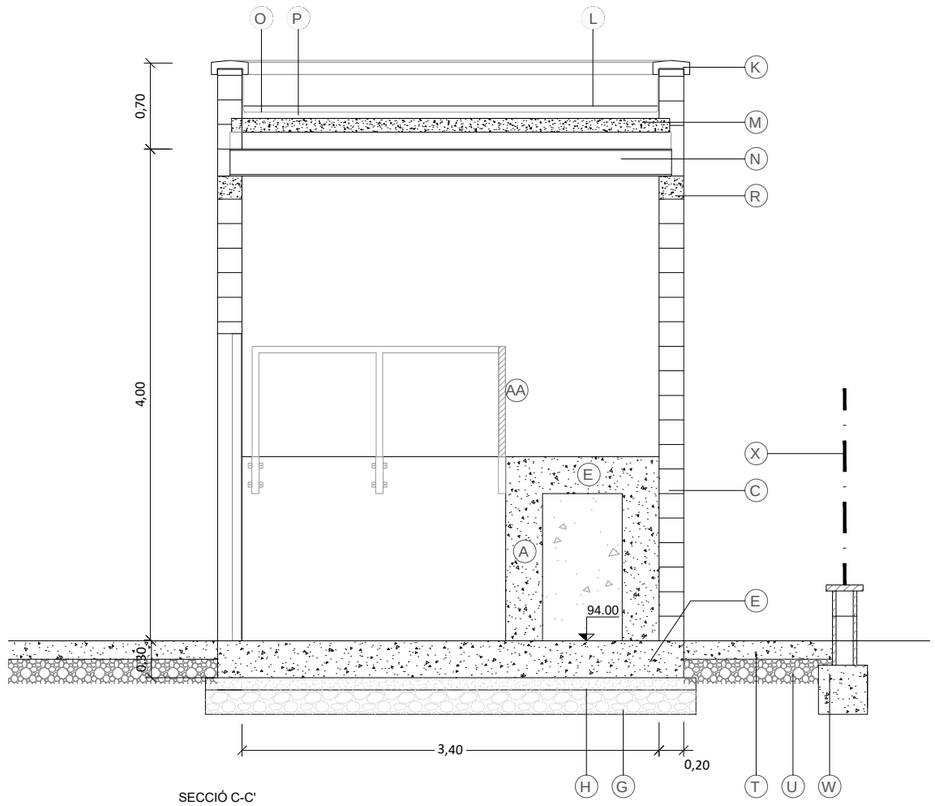
PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 3 DE 7

09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ C-C'

OBRA CIVIL

- A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT.
- B. GRAÓ
- C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
- D. PORTA D'ALUMINI 2 FULLES BATENTS I TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
- E. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
- F. REIXA TRAMEX
- G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
- H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- I. LLOSA DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
- J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
- K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
- L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
- M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
- N. CARRIL POLIPAST IPN220
- O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTTIL
- P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
- Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
- R. CÈRCOL FORMIGÓ ARMAT
- S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
- T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
- U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
- V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
- W. DAU DE FORMIGÓ
- X. MALLA D'ACER GALVANITZAT I PLASTIFICAT
- Y. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT
- Z. PASSAMURS
- AA. BARANA DESMUNTABLE

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1,5
Escala original DinA-3

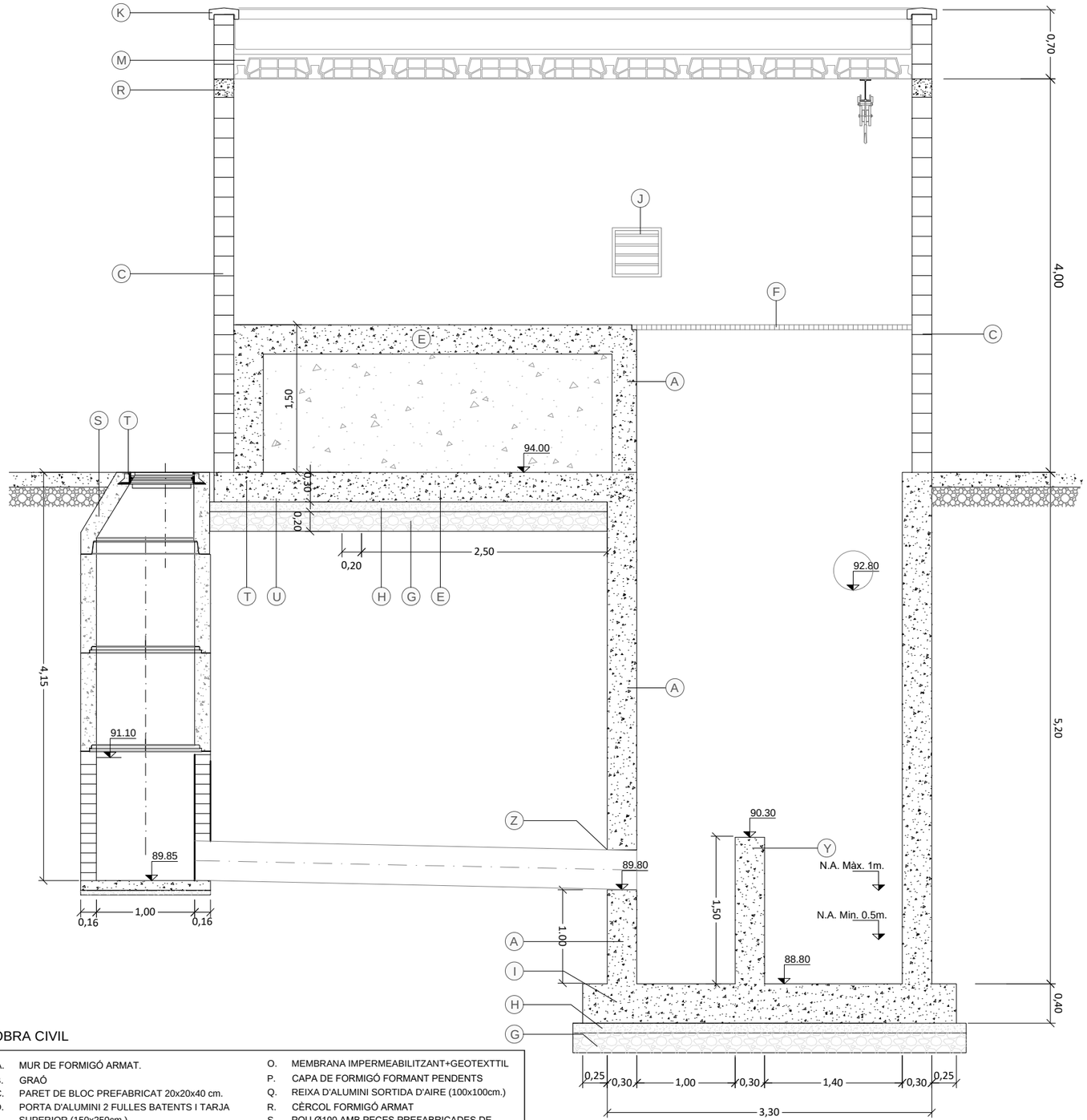
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: AGOST 2020

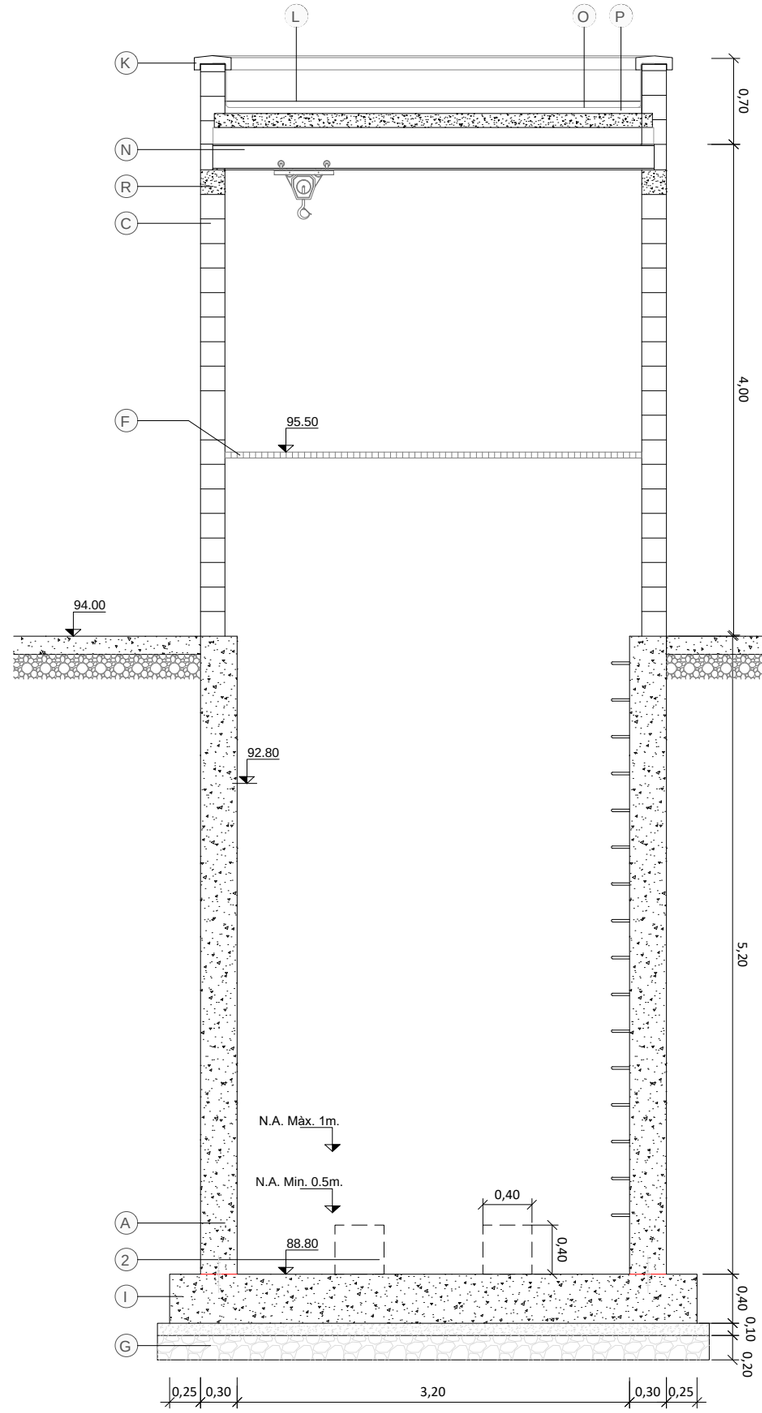
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
OBRA CIVIL - SECCIONS I

PLÀNOL NÚM.: 9.A
FULL: 4 DE 7

09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ D-D'

OBRA CIVIL

- A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT.
- B. GRAÓ
- C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
- D. PORTA D'ALUMINI 2 FULLES BATENTS I TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
- E. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
- F. REIXA TRAMEX
- G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
- H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- I. LLOSA DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
- J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
- K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
- L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
- M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
- N. CARRIL POLIPAST IPN220
- O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTTIL
- P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
- Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
- R. CÈRCOL FORMIGÓ ARMAT
- S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
- T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
- U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
- V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
- W. DAU DE FORMIGÓ
- X. MALLA D'ACER GALVANITZAT I PLASTIFICAT
- Y. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT
- Z. PASSAMURS
- AA. REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I GANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

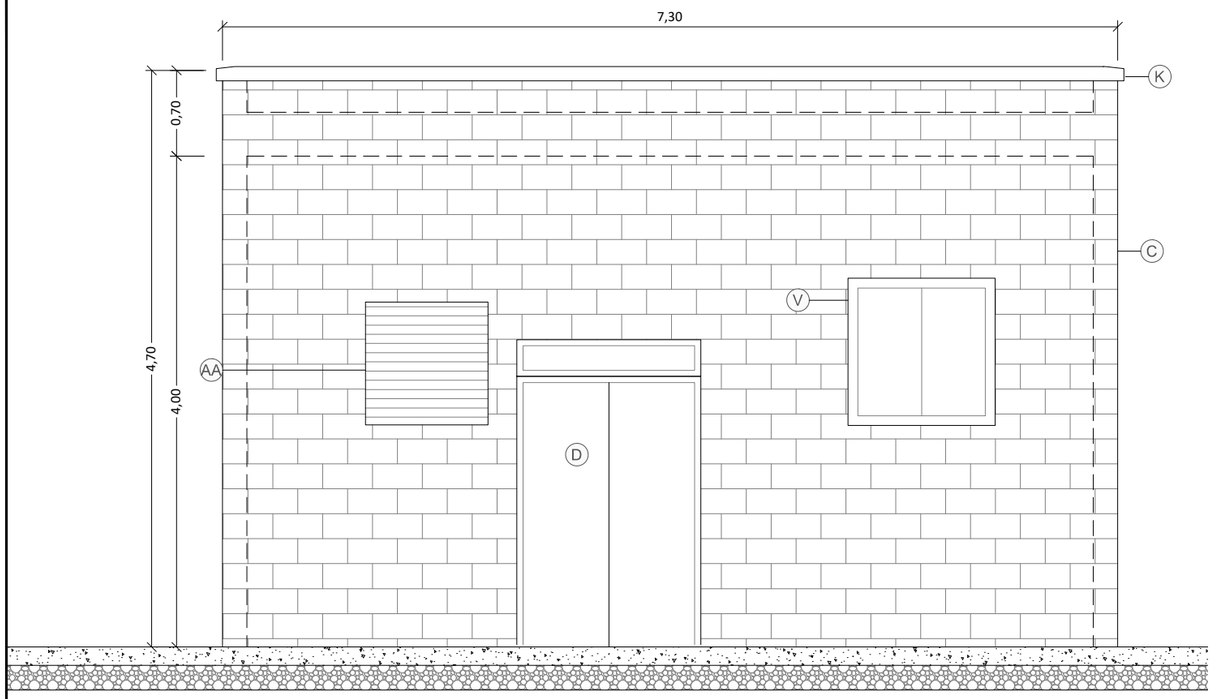
DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
OBRA CIVIL - SECCIONS II

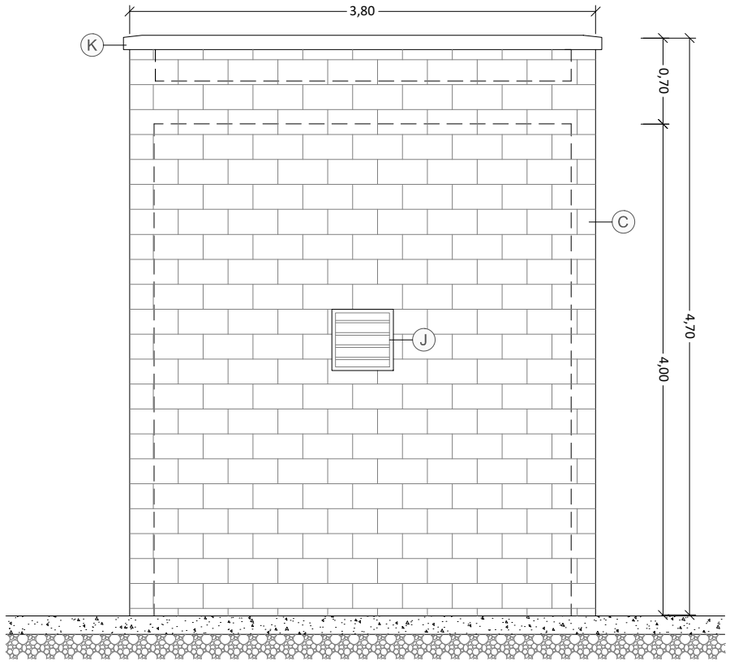
PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 5 DE 7

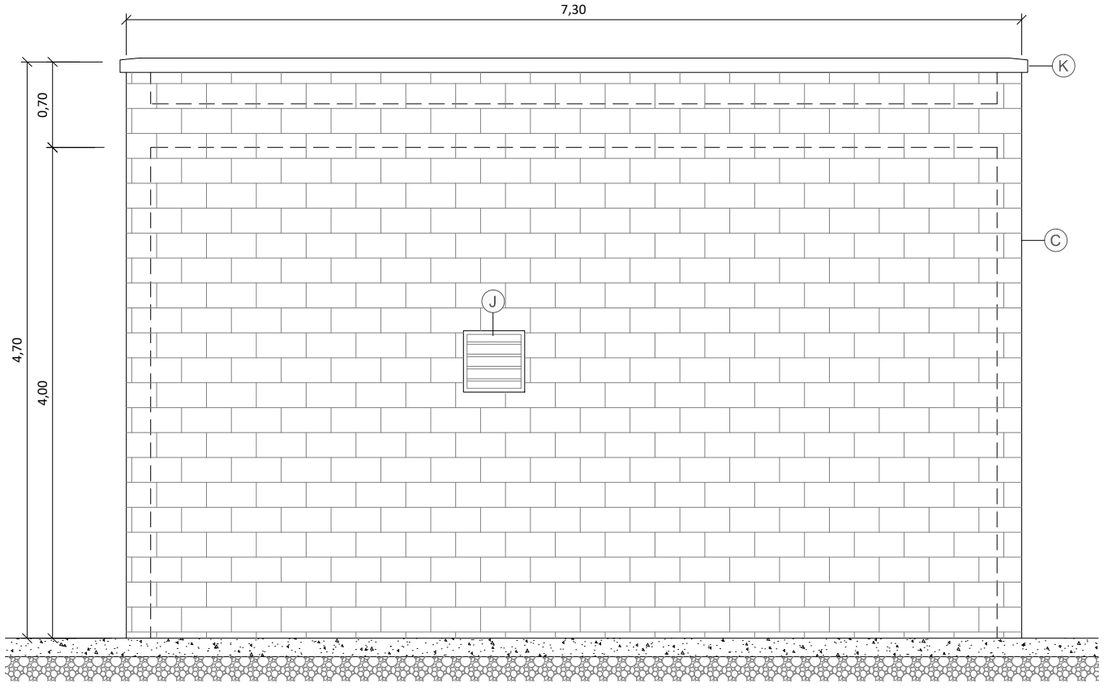
09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg



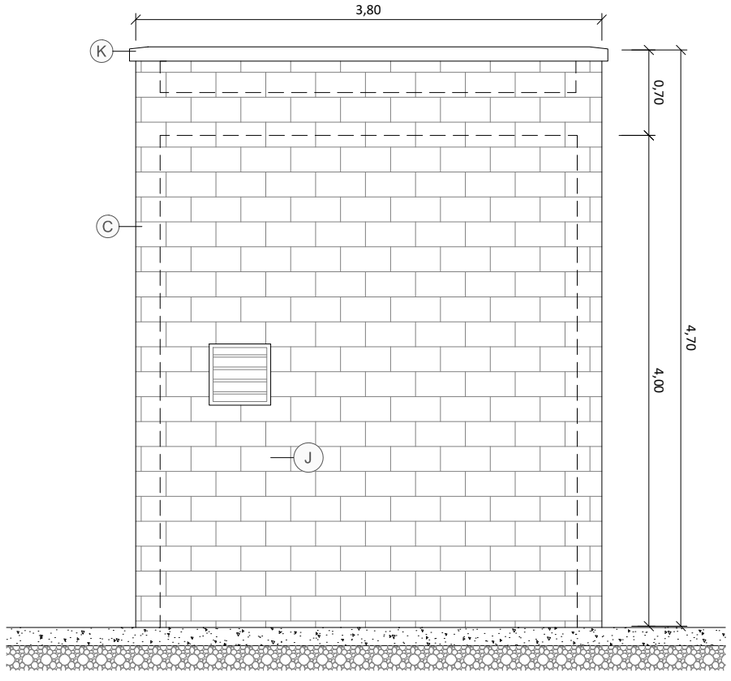
FAÇANA NORD



FAÇANA OEST



FAÇANA SUD



FAÇANA EST

OBRA CIVIL

A. MUR DE FORMIGÓ ARMAT.
B. GRAÓ
C. PARET DE BLOC PREFABRICAT 20x20x40 cm.
D. PORTA D'ALUMINI 2 FULLES BATENTS I TARJA SUPERIOR (150x250cm.)
E. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
F. REIXA TRAMEX
G. CAPA 20 cm. DE GRAVA
H. CAPA 10 cm. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
I. LLOSA DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
J. REIXA VENTILACIÓ MORTER DE CIMENT (50x50cm.)
K. PEÇA CERÀMICA REMAT PARET DE BLOC
L. PAVIMENT COBERTA AMB GRAVA
M. FORJAT UNIDIRECCIONAL
N. CARRIL POLIPAST IPN220
O. MEMBRANA IMPERMEABILITZANT+GEOTEXTTIL
P. CAPA DE FORMIGÓ FORMANT PENDENTS
Q. REIXA D'ALUMINI SORTIDA D'AIRE (100x100cm.)
R. CÈRCOL FORMIGÓ ARMAT
S. POU Ø100 AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
T. PAVIMENT DE FORMIGÓ e=15cm.
U. CAPA DE SUBBASE e=20cm.
V. FINESTRA D'ALUMINI (120x120cm.)
W. DAU DE FORMIGÓ
X. MALLA D'ACER GALVANITZAT I PLASTIFICAT
Y. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT
Z. PASSAMURS
AA. REIXA VENTILACIÓ ALUMINI (100x100cm.)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

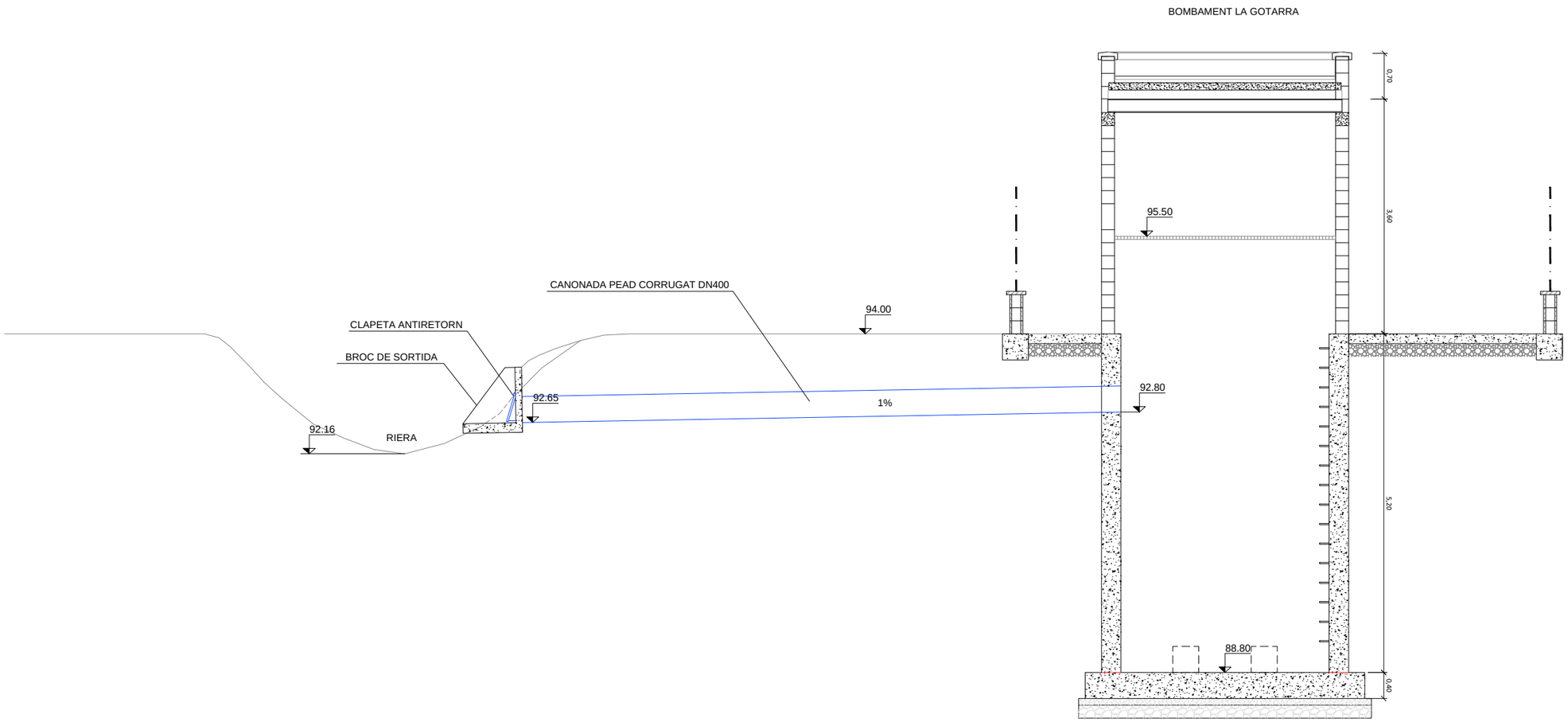
DATA: AGOST 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
OBRA CIVIL - FAÇANES

PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 6 DE 7

09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg



SECCIÓ 1-2

09.A_Bombament Gotarra_obra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

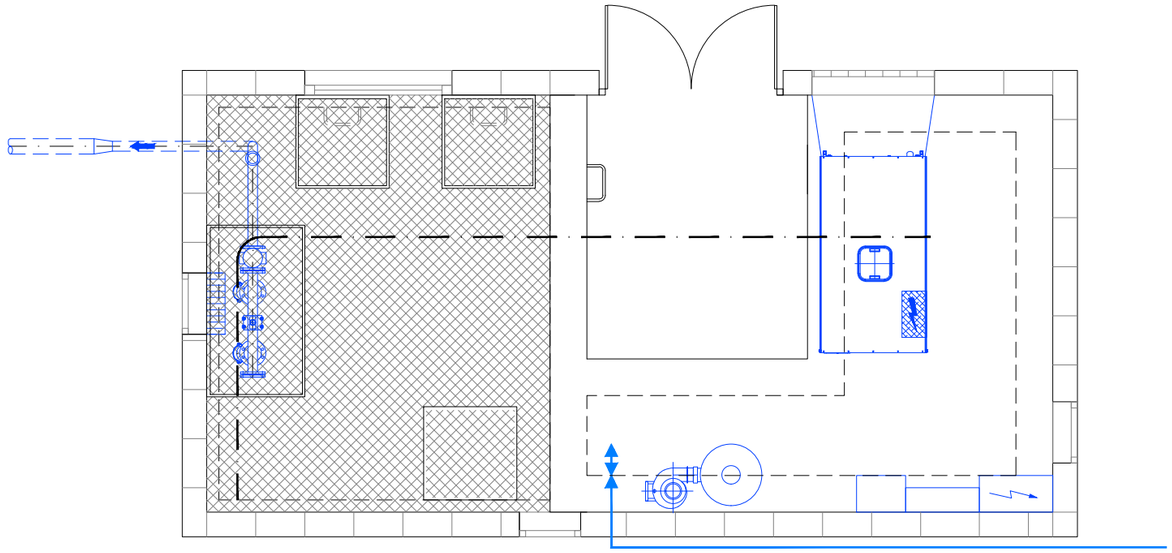
CLAU: LSA.00152/02.P

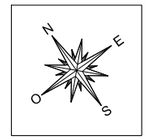
DATA: AGOST 2020

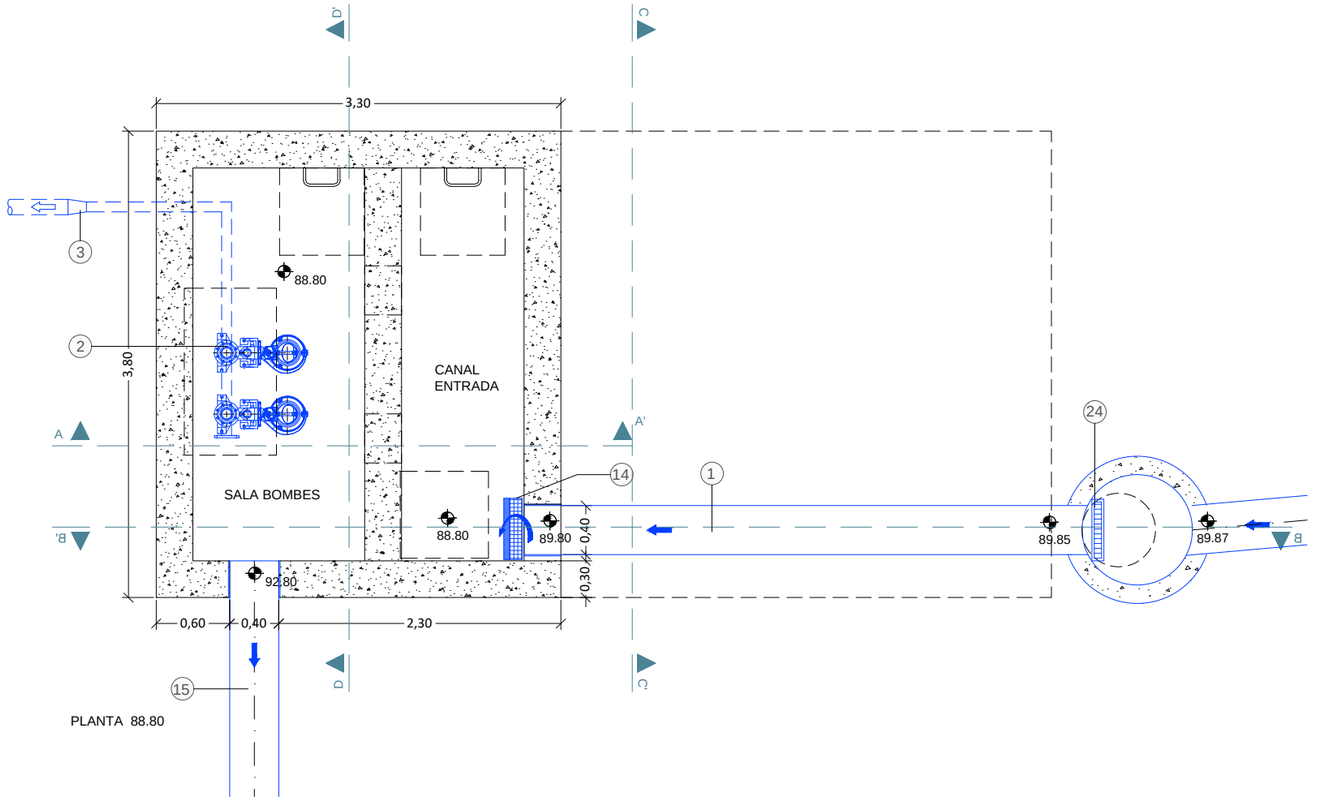
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
SECCIÓ 1-2 (SOBREEIXIDOR)

PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 7 DE 7







PLANTA 88.80

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIDA P=4kW, Q=32 m³/h, H=15 mca
3) CON AMPLIACIÓ DN80/DN125 PN16
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA, A=0.6 m, H=1.75 m
5) CANONADA SORTIDA A EBAR PEAD Ø125 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DN80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA=1000 kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CISTELLA DE RETENCIÓ DE SÒLIDS, LLUM DE PAS=5 mm
15) SOBREEIXIDOR CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
16) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
17) MÒDUL FOTOVOLTAIC 640 Wp
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) MANÒMETRE ½"
20) MESURADOR DE NIVELL DE SENSOR DE RADAR
21) COMPORTA MURAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40 cm
22) AIXETA D'AIGUA POTABLE ½"
23) EXTRACTOR 50x50 cm

09.B_Bombament Gotarra_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

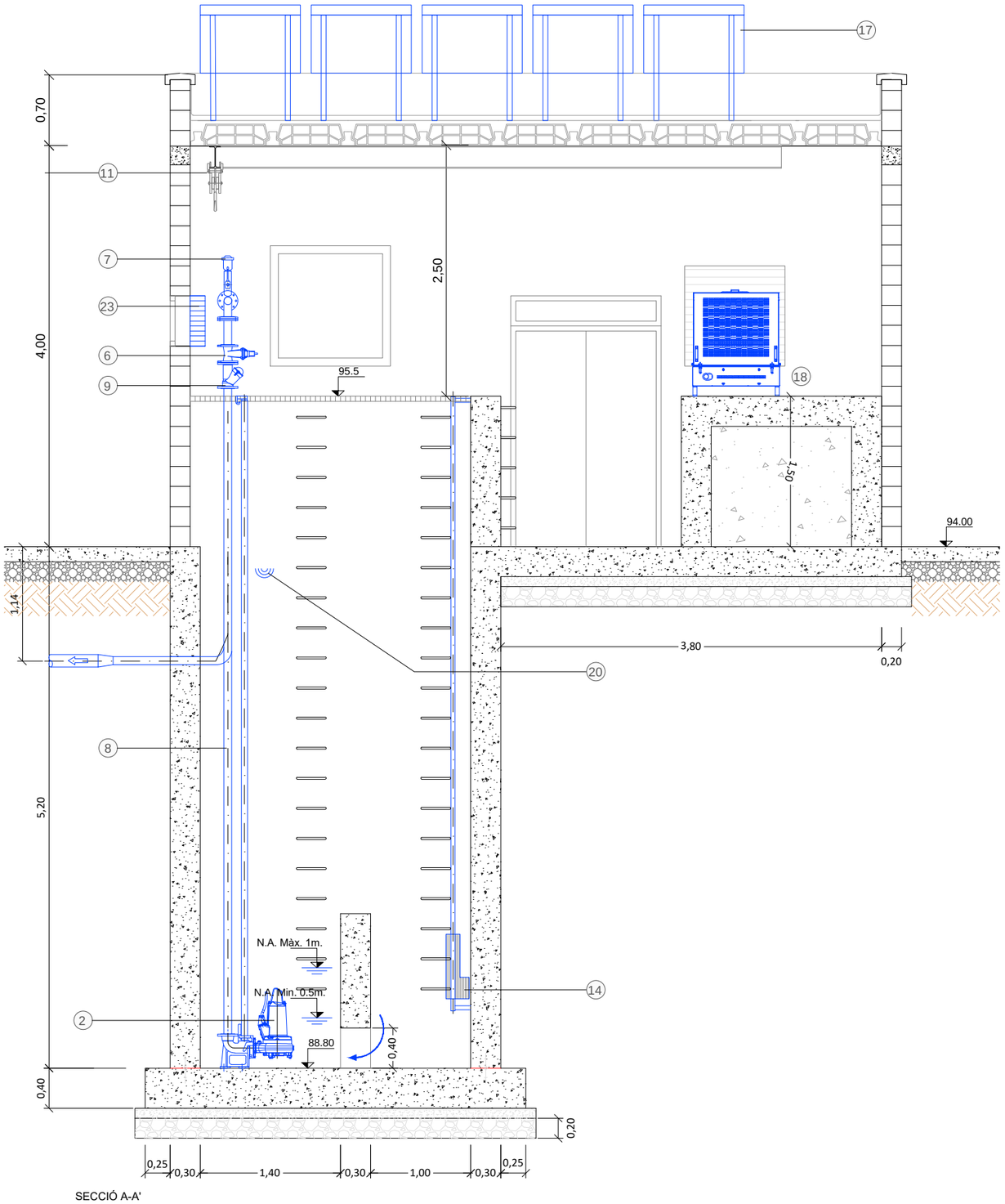
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

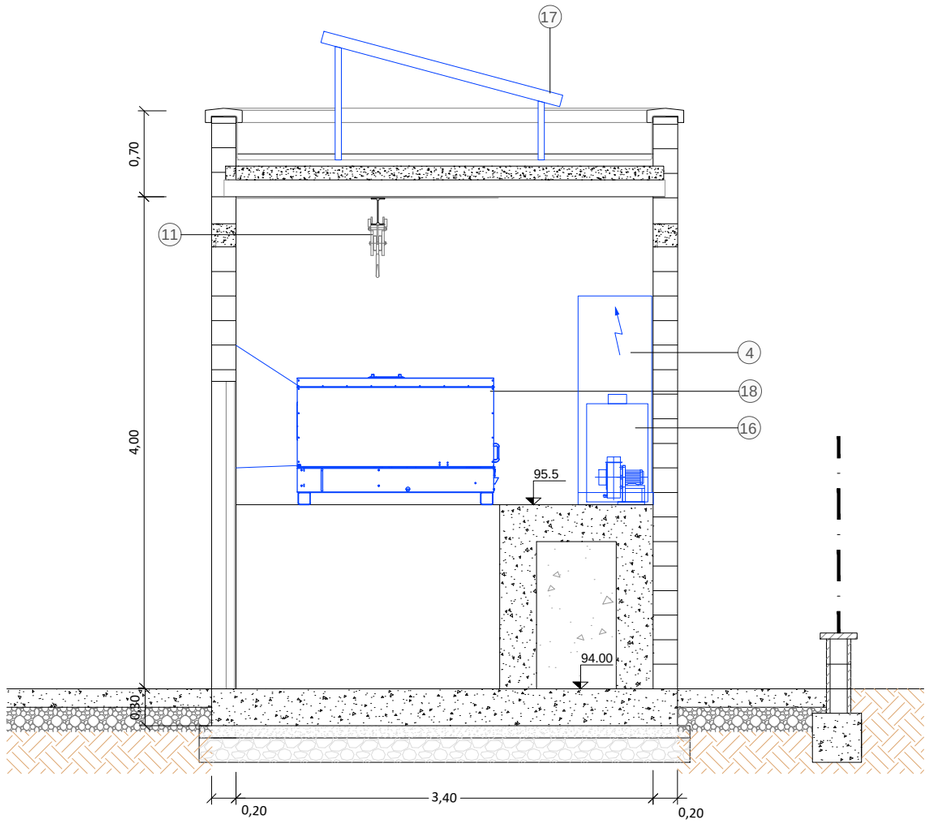
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
EQUIPS MECÀNICS - PLANTES

PLÀNOL NÚM.: 9.B

FULL: 1 DE 4



SECCIÓ A-A'



SECCIÓ C-C'

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIDA P=4kW, Q=32 m³/h, H=15 mca
3) CON AMPLIACIÓ DN80/DN125 PN16
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA, A=0.6 m, H=1.75 m
5) CANONADA SORTIDA A EBAR PEAD Ø125 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DN80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA=1000 kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CISTELLA DE RETENCIÓ DE SÒLIDS, LLUM DE PAS=5 mm
15) SOBREEIXIDOR CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
16) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
17) MÒDUL FOTOVOLTAIC 640 Wp
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) MANÒMETRE ½"
20) MESURADOR DE NIVELL DE SENSOR DE RADAR
21) COMPORTA MURAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40 cm
22) AIXETA D'AIGUA POTABLE ½"
23) EXTRACTOR 50x50 cm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

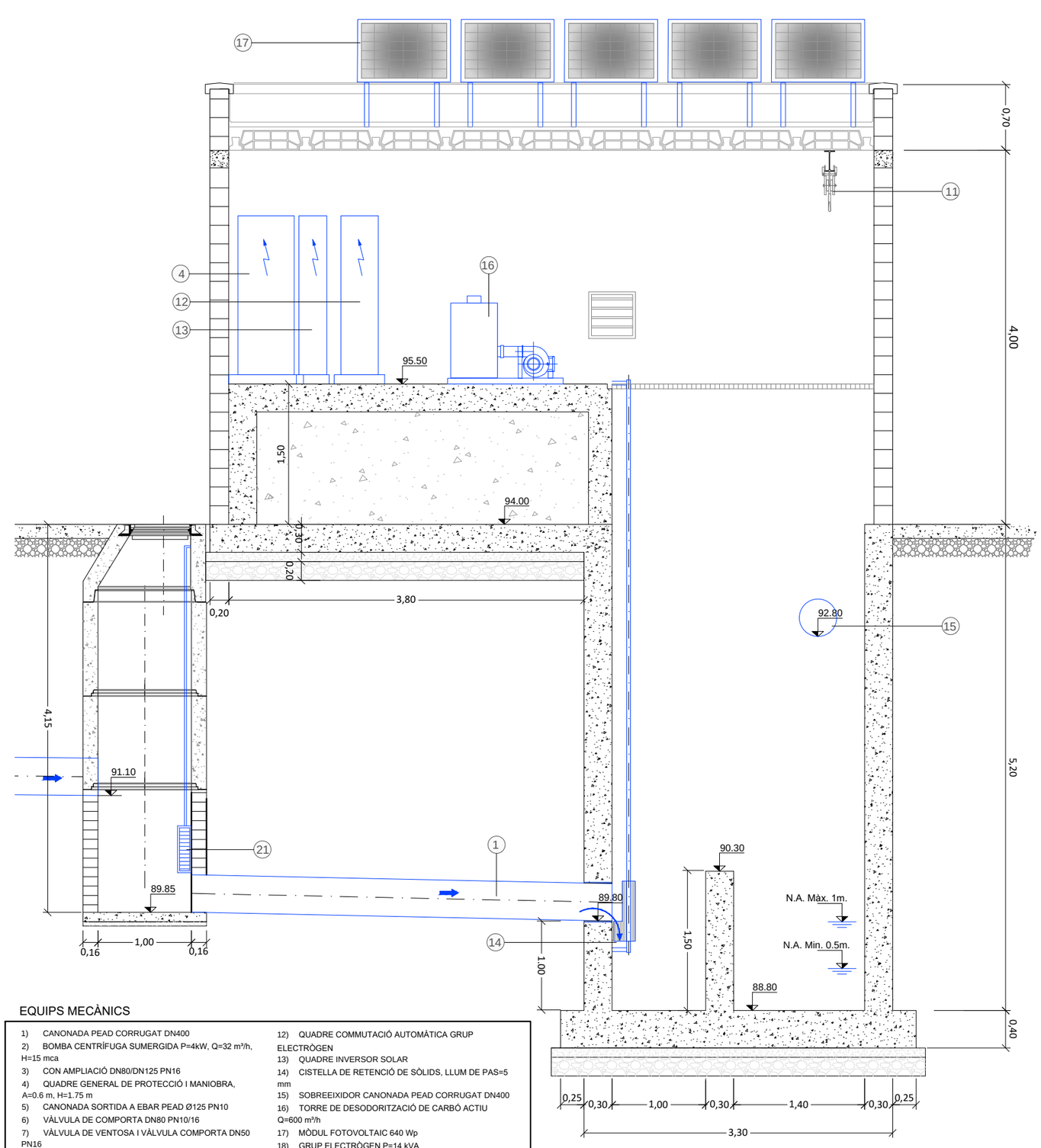
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
EQUIPS MECÀNICS - SECCIONS I

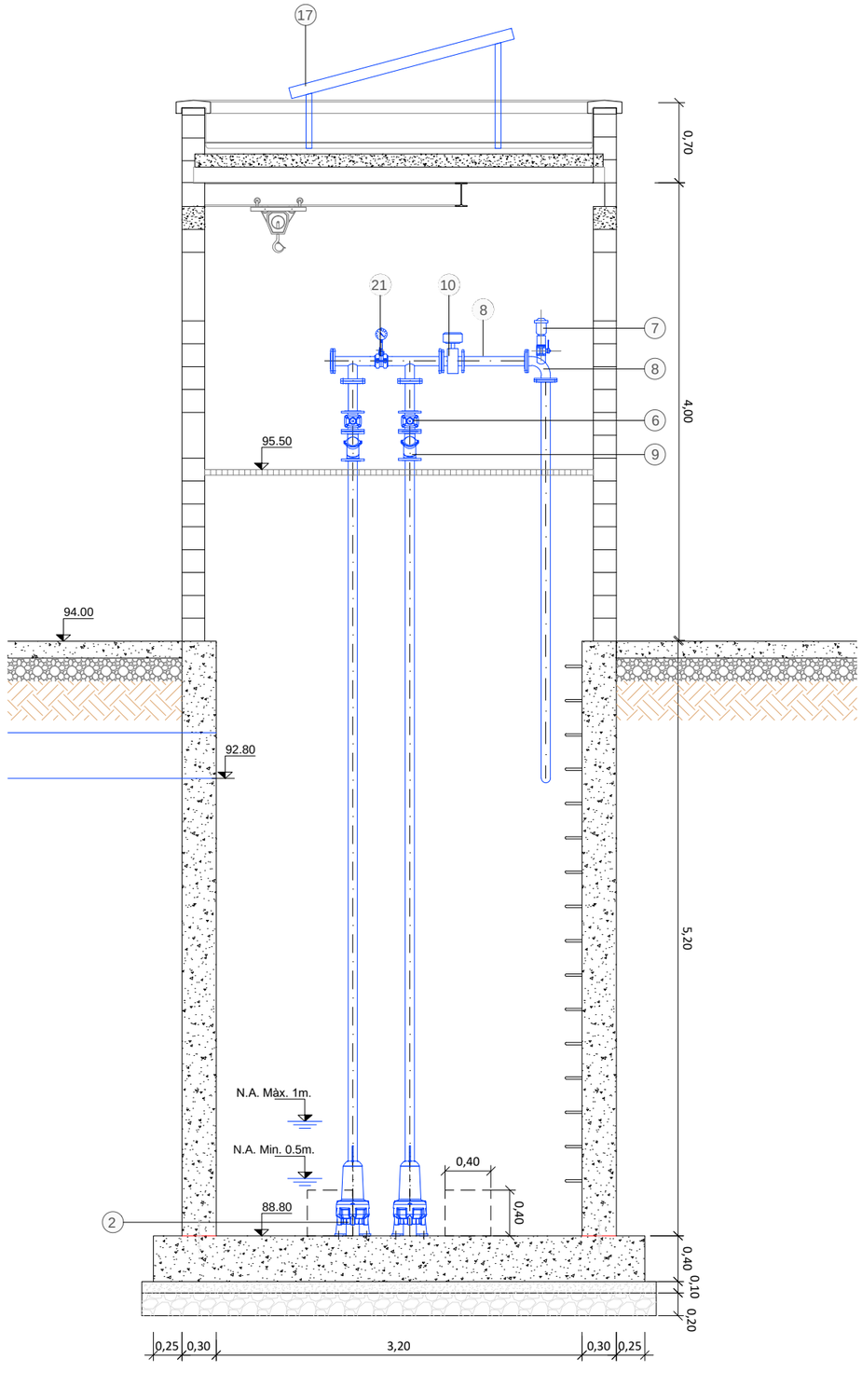
PLÀNOL NÚM.: 9.B

FULL: 2 DE 4

09.B_Bombament Gotarra_equips.dwg



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ D-D'

EQUIPS MECÀNICS

1) CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
2) BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIDA P=4kW, Q=32 m³/h, H=15 mca
3) CON AMPLIACIÓ DN80/DN125 PN16
4) QUADRE GENERAL DE PROTECCIÓ I MANIOBRA, A=0.6 m, H=1.75 m
5) CANONADA SORTIDA A EBAR PEAD Ø125 PN10
6) VÀLVULA DE COMPORTA DN80 PN10/16
7) VÀLVULA DE VENTOSA I VÀLVULA COMPORTA DN50 PN16
8) CALDERERIA D'ACER INOXIDABLE AISI 316 DN80
9) VÀLVULA ANTIRETORN DE BOLA DN80 PN10/16
10) CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN80
11) POLIPAST MANUAL DE GANXO, CAPACITAT DE CÀRREGA=1000 kg
12) QUADRE COMMUTACIÓ AUTOMÀTICA GRUP ELECTRÒGEN
13) QUADRE INVERSOR SOLAR
14) CISTELLA DE RETENCIÓ DE SÒLIDS, LLUM DE PAS=5 mm
15) SOBREEIXIDOR CANONADA PEAD CORRUGAT DN400
16) TORRE DE DESODORITZACIÓ DE CARBÓ ACTIU Q=600 m³/h
17) MÒDUL FOTOVOLTAIC 640 Wp
18) GRUP ELECTRÒGEN P=14 kVA
19) MANÒMETRE ½"
20) MESURADOR DE NIVELL DE SENSOR DE RADAR
21) COMPORTA MURAL D'ACCIONAMENT MANUAL, 40x40 cm
22) AIXETA D'AIGUA POTABLE ½"
23) EXTRACTOR 50x50 cm

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 — 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

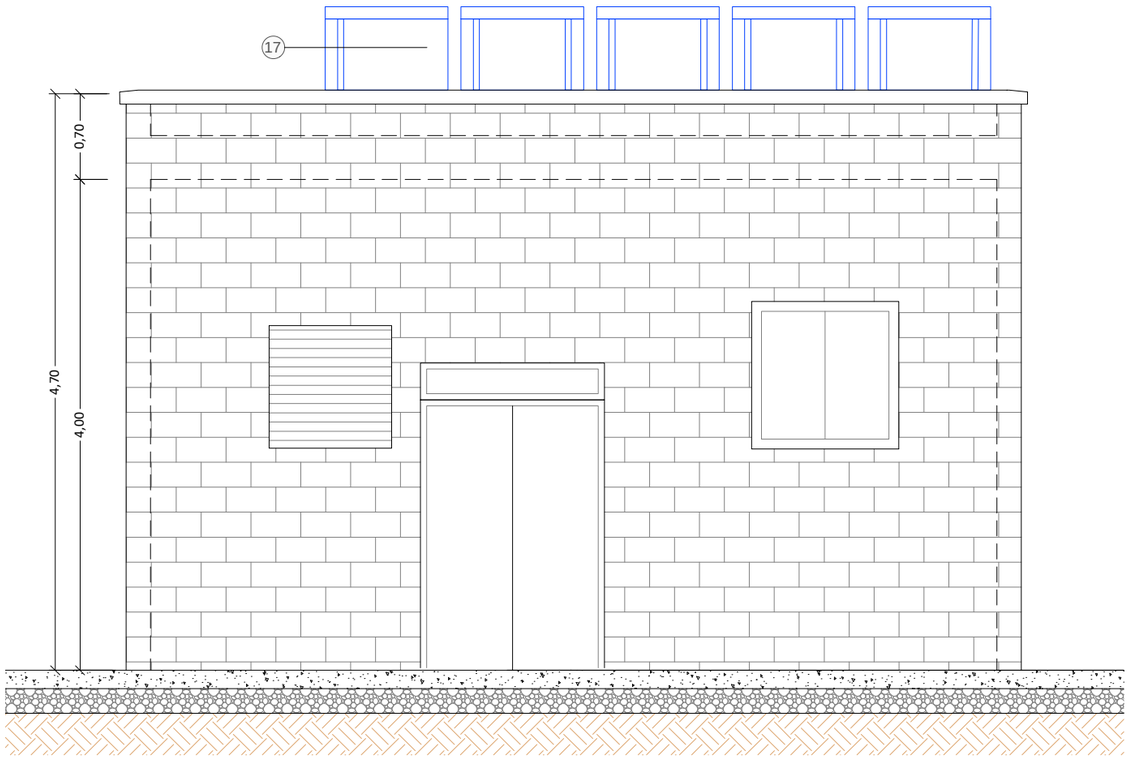
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
EQUIPS MECÀNICS - SECCIONS II

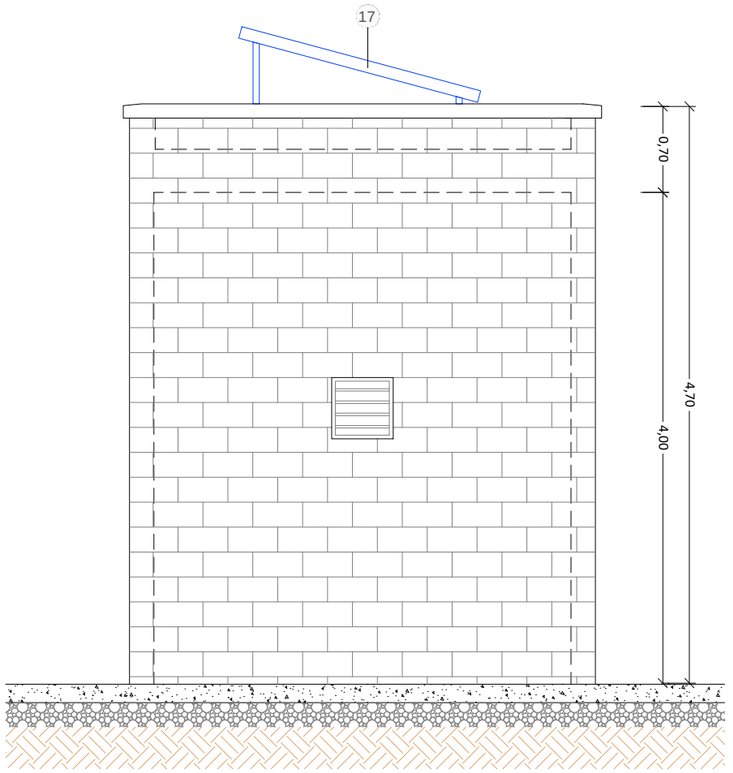
PLÀNOL NÚM.: 9.B

FULL: 3 DE 4

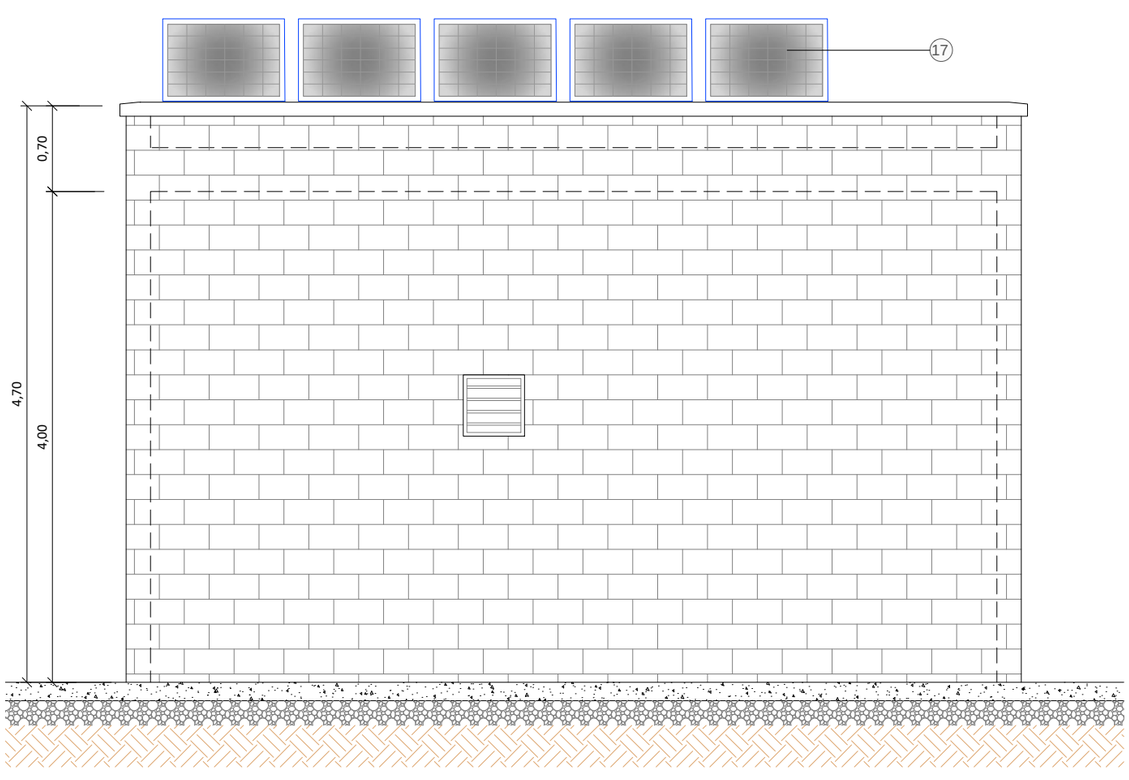
09.B_Bombament Gotarra_equips.dwg



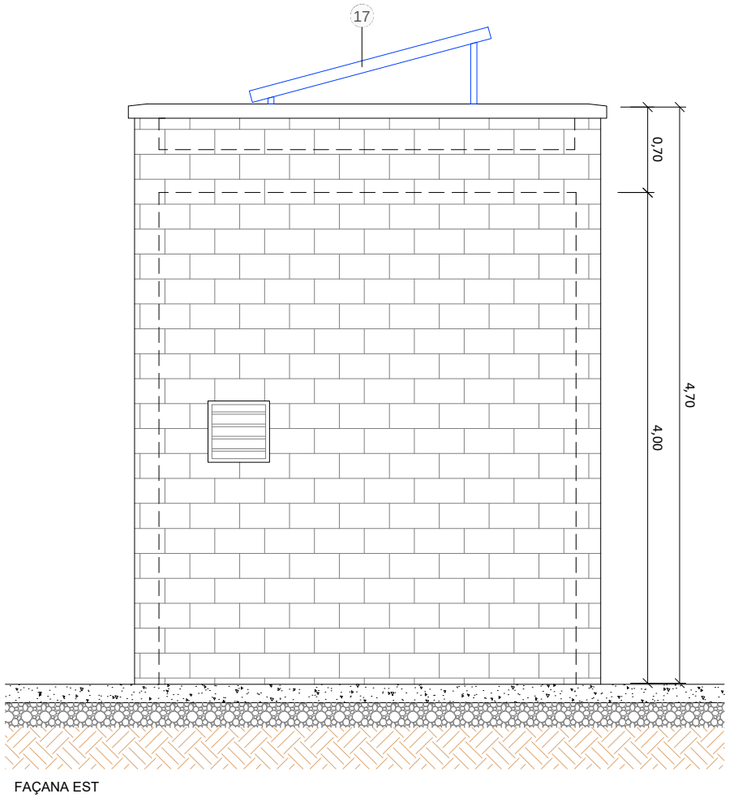
FAÇANA NORD



FAÇANA OEST



FAÇANA SUD



FAÇANA EST

09.B_Bombament Gotarra_equips.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

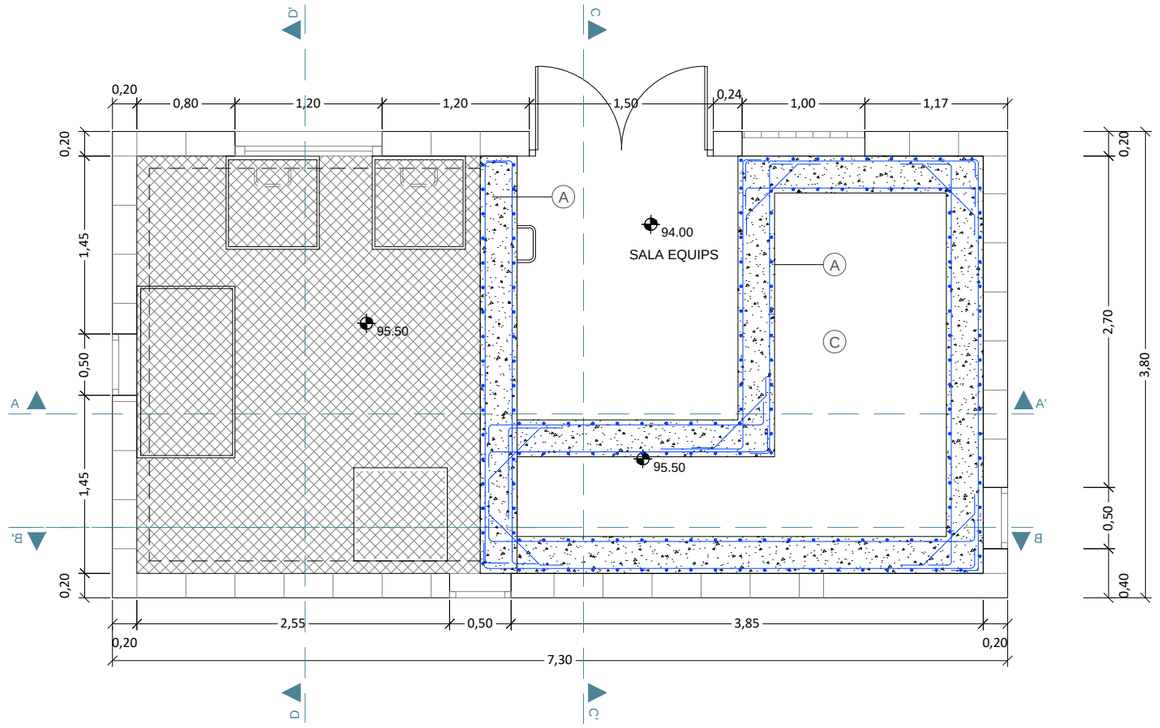
CLAU:
LSA.00152/02.P

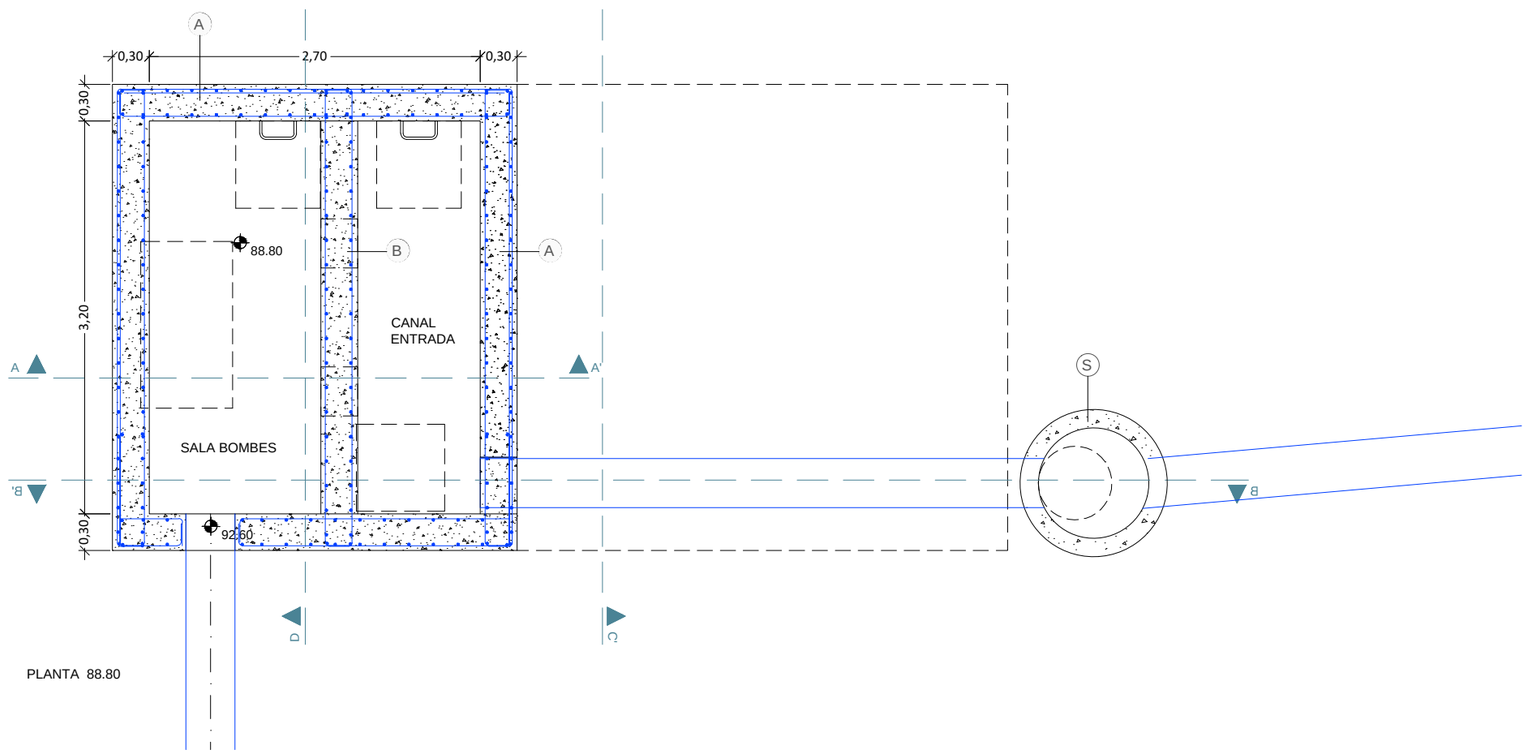
DATA:
JUNY 2020

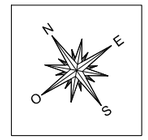
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
EQUIPS MECÀNICS - FAÇANES

PLÀNOL NÚM.:
9.B

FULL:
4 DE 4







ESTRUCTURA

A. MUR DE FORMIGÓ e=30cm ARMAT.
Ext i Int Ø12 #20x20 REFORÇ EXT. Ø12 c/20 horitz.
Ø16 c/20 vert. (L=1,50m) REFORÇ INT. Ø12 C/20 horitz.
Ø12 c/20 vert. (L=1,50m.) mur sota llosa caseta

B. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT Ext i Int. Ø12 #20x20cm.

C. LLOSA DE FORMIGÓ e=30cm
ARMAT Sup i Inf Ø12c/20

D. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø12 #20x20cm. REFORÇ Sup. #Ø12/c20cm.

E. LLOSA FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø16 #25x25cm.
REFORÇ Inf. Ø12/c25cm. longitudinal

F. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.

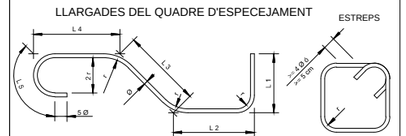
G. DAU DE FORMIGÓ 4Ø10 I STREPS Ø8//20cm.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm²
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm²
	ALÇATS		LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm²
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. : 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50 (0 — 1,5)
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

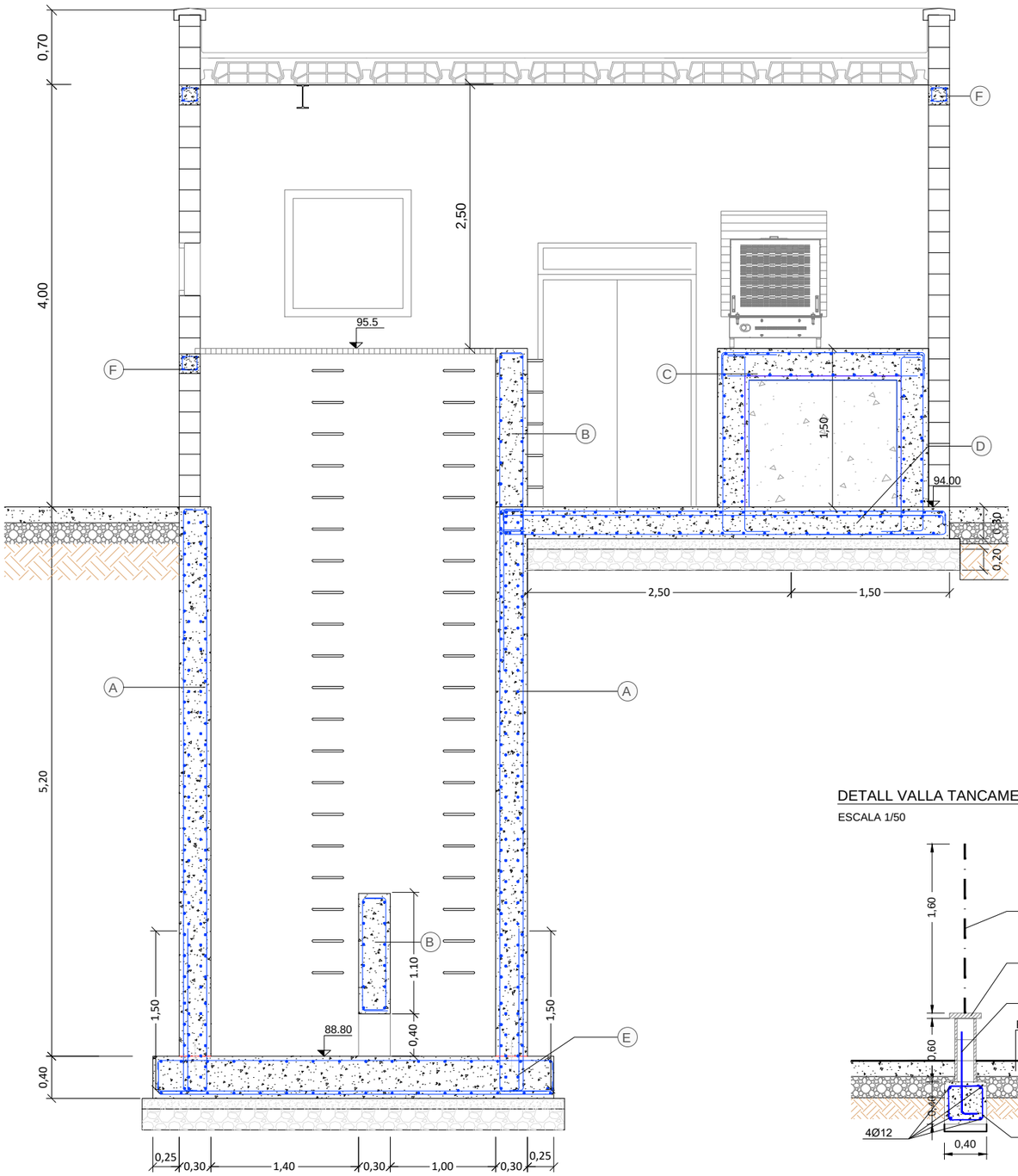
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
ESTRUCTURA - PLANTES

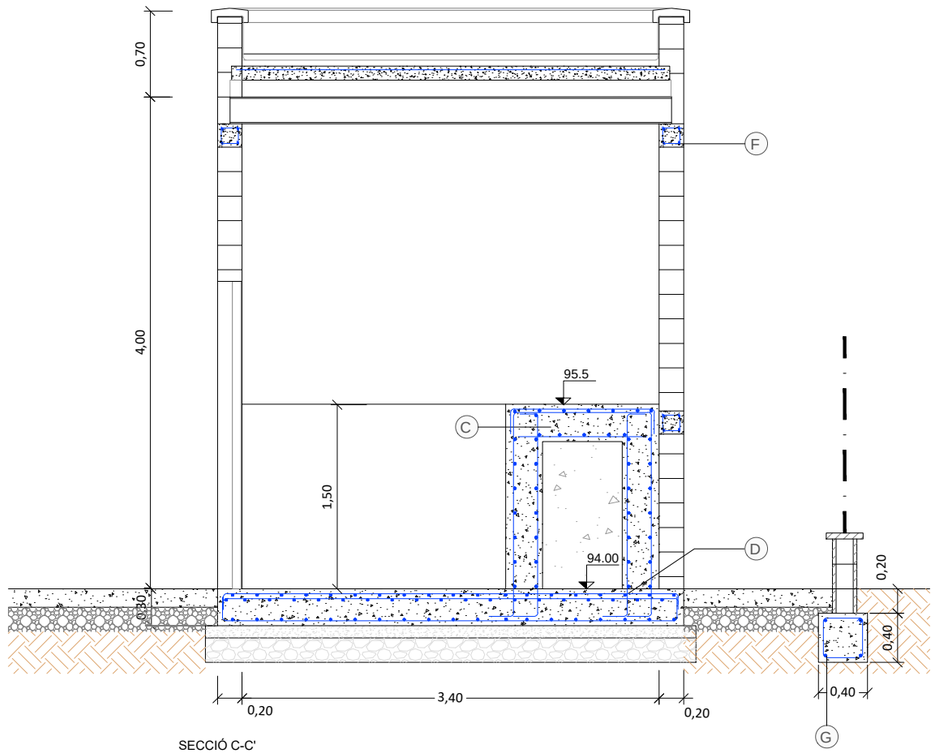
PLÀNOL NÚM.: 9.C

FULL: 1 DE 3

09.C_Bombament Gotarra_estructura.dwg



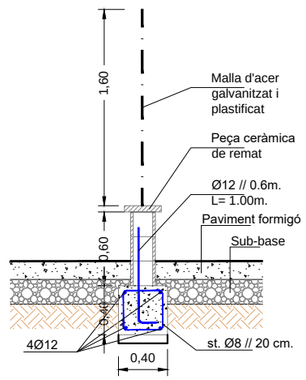
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ C-C'

DETALL VALLA TANCAMENT BOMBAMENTS

ESCALA 1/50



ESTRUCTURA

A. MUR DE FORMIGÓ e=30cm ARMAT.
Ext i Int Ø12 #20x20 REFORÇ EXT. Ø12 c/20 horitz.
Ø16 c/20 vert. (L=1,50m) REFORÇ INT. Ø12 C/20 horitz.
Ø12 c/20 vert. (L=1,50m.) mur sota llosa caseta

B. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT Ext i Int. Ø12 #20x20cm.

C. LLOSA DE FORMIGÓ e=30cm
ARMAT Sup i Inf Ø12c/20

D. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø12 #20x20cm. REFORÇ Sup. #Ø12/c20cm.

E. LLOSA FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø16 #25x25cm.
REFORÇ Inf. Ø12/c25cm. longitudinal

F. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.

G. DAU DE FORMIGÓ 4Ø10 I STREPS Ø8//20cm.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

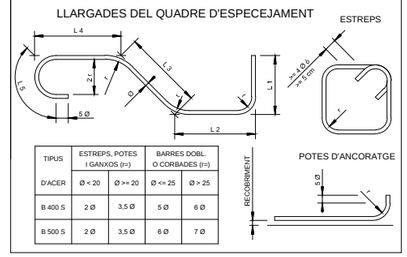
ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm²
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm² LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm²
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE

COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50 (0 — 1,5)
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

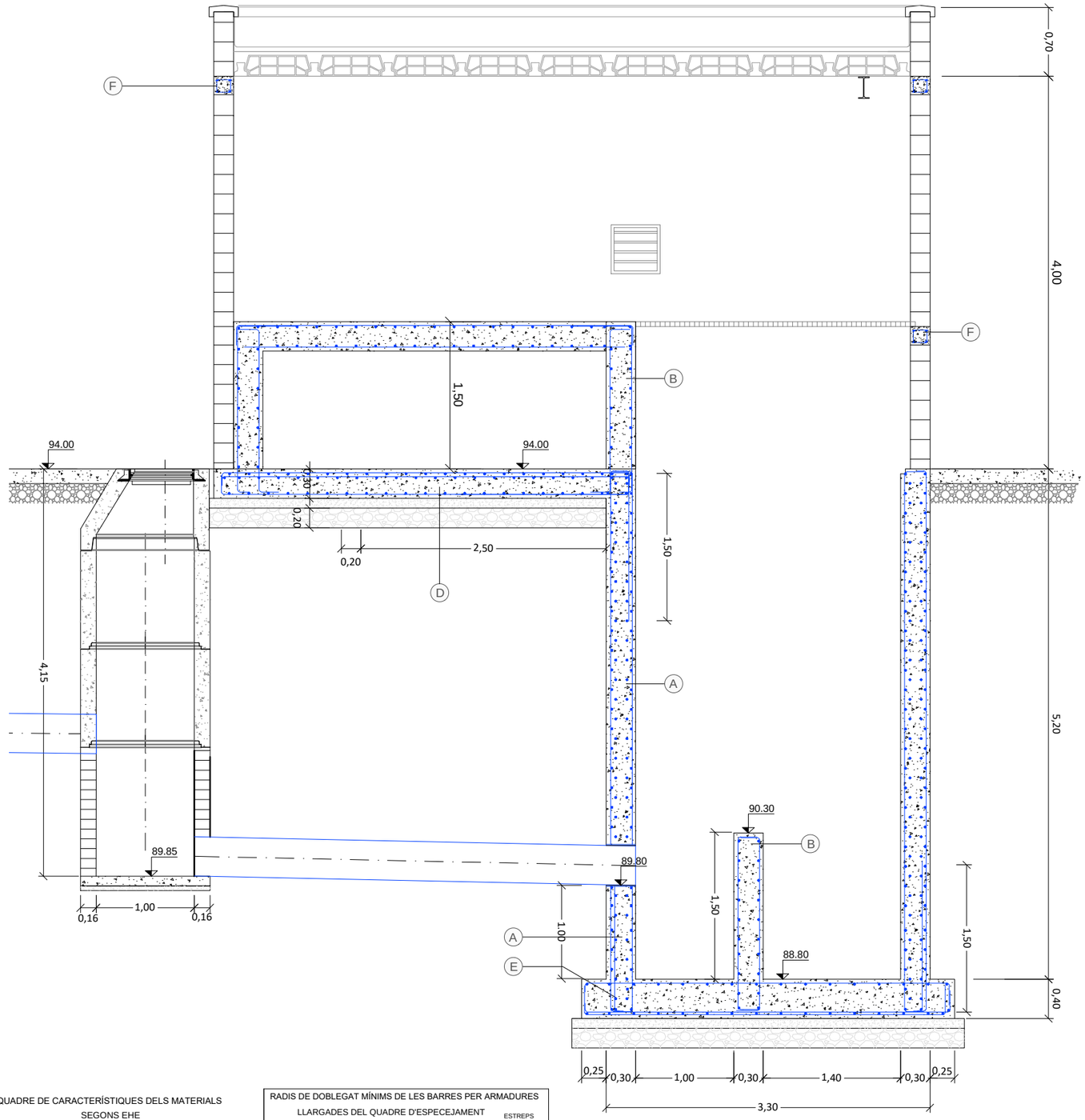
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
ESTRUCTURA - SECCIONS I

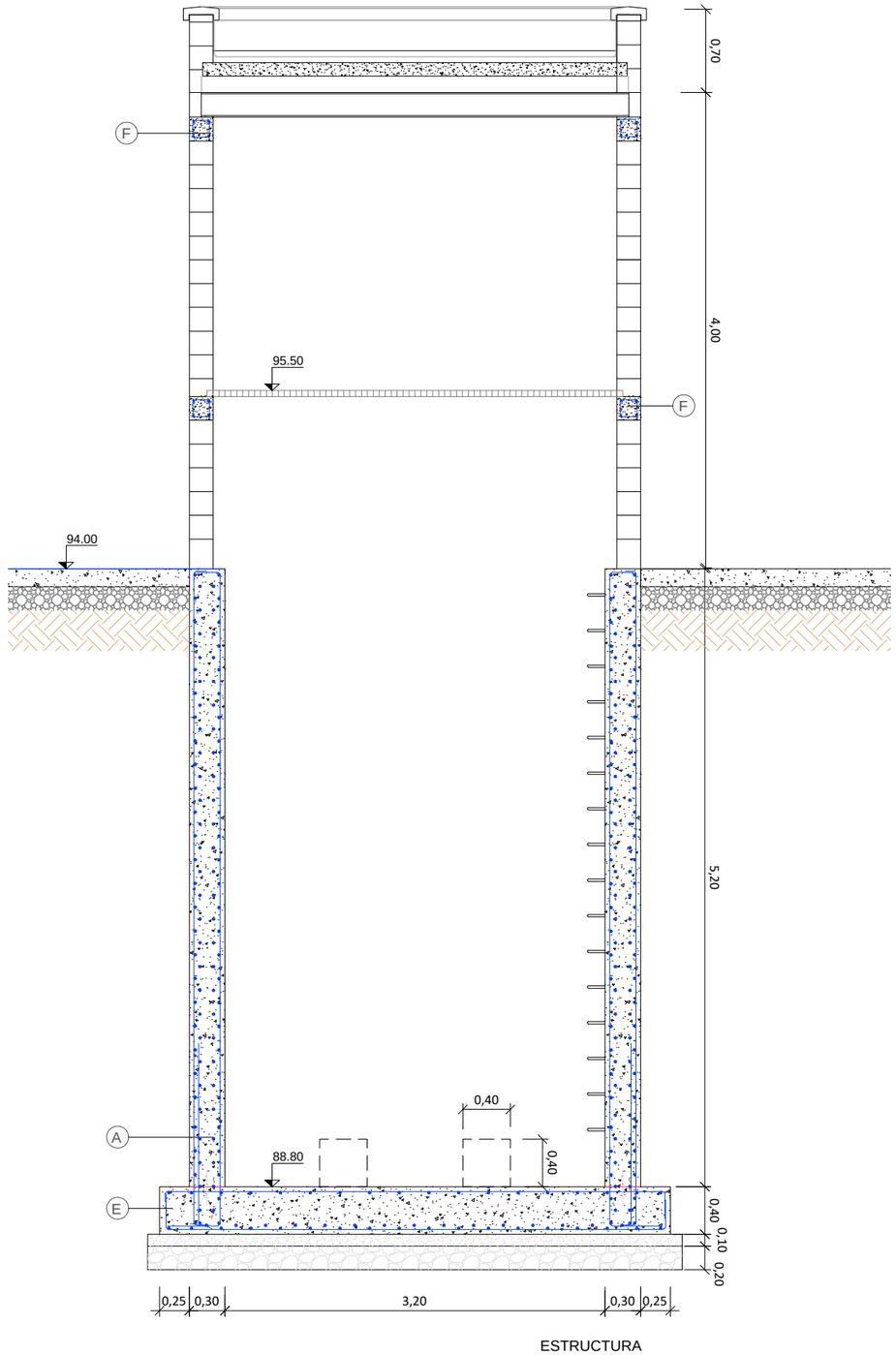
PLÀNOL NÚM.: 9.C

FULL: 2 DE 3

09.C_Bombament Gotarra_estructura.dwg



SECCIÓ B-B'



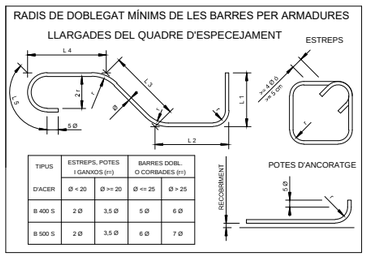
SECCIÓ D-D'

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm²
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/B/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/IV+Qb
	ALÇATS		HA-30/B/20/IV+Qb
	LLOSA		HA-30/B/20/IV+Qb
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm² LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm²
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (n=)		BARRES DOBL. O CORBADES (n=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

ESTRUCTURA

A. MUR DE FORMIGÓ e=30cm ARMAT.
Ext i Int Ø12 #20x20 REFORÇ EXT. Ø12 c/20 horitz.
Ø16 c/20 vert. (L=1,50m) REFORÇ INT. Ø12 C/20 horitz.
Ø12 c/20 vert. (L=1,50m.) mur sota llosa caseta
B. MUR INTERIOR e=30cm. ARMAT Ext i Int. Ø12 #20x20cm.
C. LLOSA DE FORMIGÓ e=30cm
ARMAT Sup i Inf Ø12c/20
D. LLOSA DE FORMIGÓ e=30 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø12 #20x20cm. REFORÇ Sup. #Ø12/c20cm.
E. LLOSA FONAMENTACIÓ DE FORMIGÓ e=40 cm. ARMAT
Sup i Inf Ø16 #25x25cm.
REFORÇ Inf. Ø12/c25cm. longitudinal
F. CÈRCOL F.A. 4Ø10 I STREPS Ø8 //20 cm.
G. DAU DE FORMIGÓ 4Ø10 I STREPS Ø8//20cm.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCP
Col·legiat núm. : 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/50
0 1,5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTACIÓ BOMBAMENT LA GOTARRA
ESTRUCTURA - SECCIONS II

PLÀNOL NÚM.: 9.C

FULL: 3 DE 3

09.C_Bombament Gotarra_estructura.dwg

PEAD CORRUGAT DN400

PEAD DN110

PEAD DN4125

Encavalcament full 2

la Torre

Poliesportiu Municipal

C. de l'Església

Ajuntament (la Rectoria)

PE 125

PE 110

LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000 (0 — 30)
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 1 DE 5

10_Serveis Existents.dwg

Mas Tano

N
O E
S

D

RA

104,5

95,7

98,0

X= 485400
Y= 4638100

96,7

X= 485500
Y= 4638100

RA

X= 485600
Y= 4638100

X= 485700
Y= 4638100

Encavalcament full 3

PO

Riera de Campllong

96,8

PEAD CORRUGAT DN400

98,0

PEAD CORRUG

X= 485400
Y= 4638000

X= 485500
Y= 4638000

X= 485600
Y= 4638000

X= 485700
Y= 4638

96,7

98,9

97,3

Encavalcament full 1

LLEGENDA

- C — Xarxa Clavegueram
- A — Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- T — Xarxa Telefonia Soterrada
- T — Xarxa Telefonia Aèria
- GAS — Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

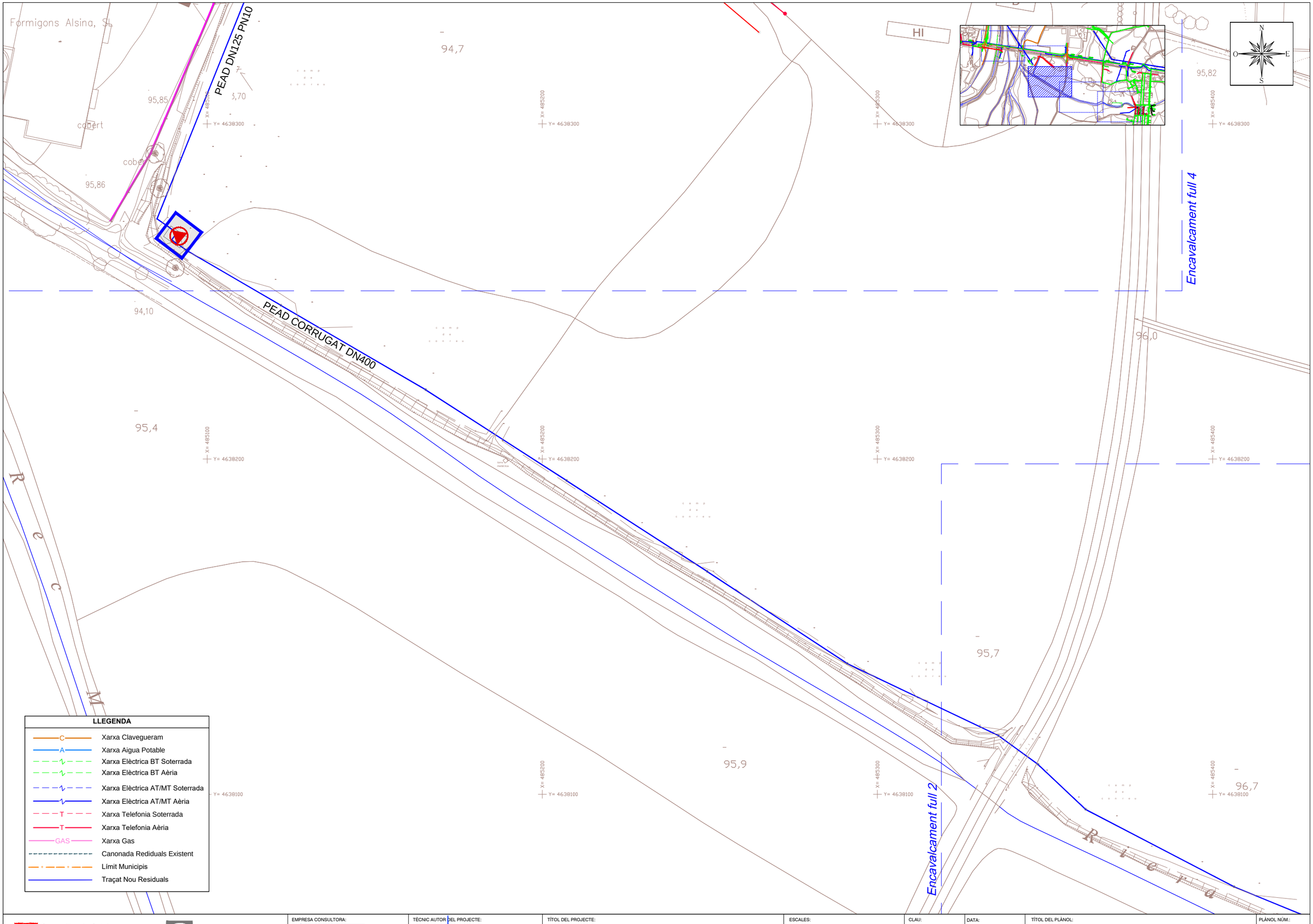
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 5

FULL: 2 DE 5



10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
1/1000
0 30
Escala original DinA-3

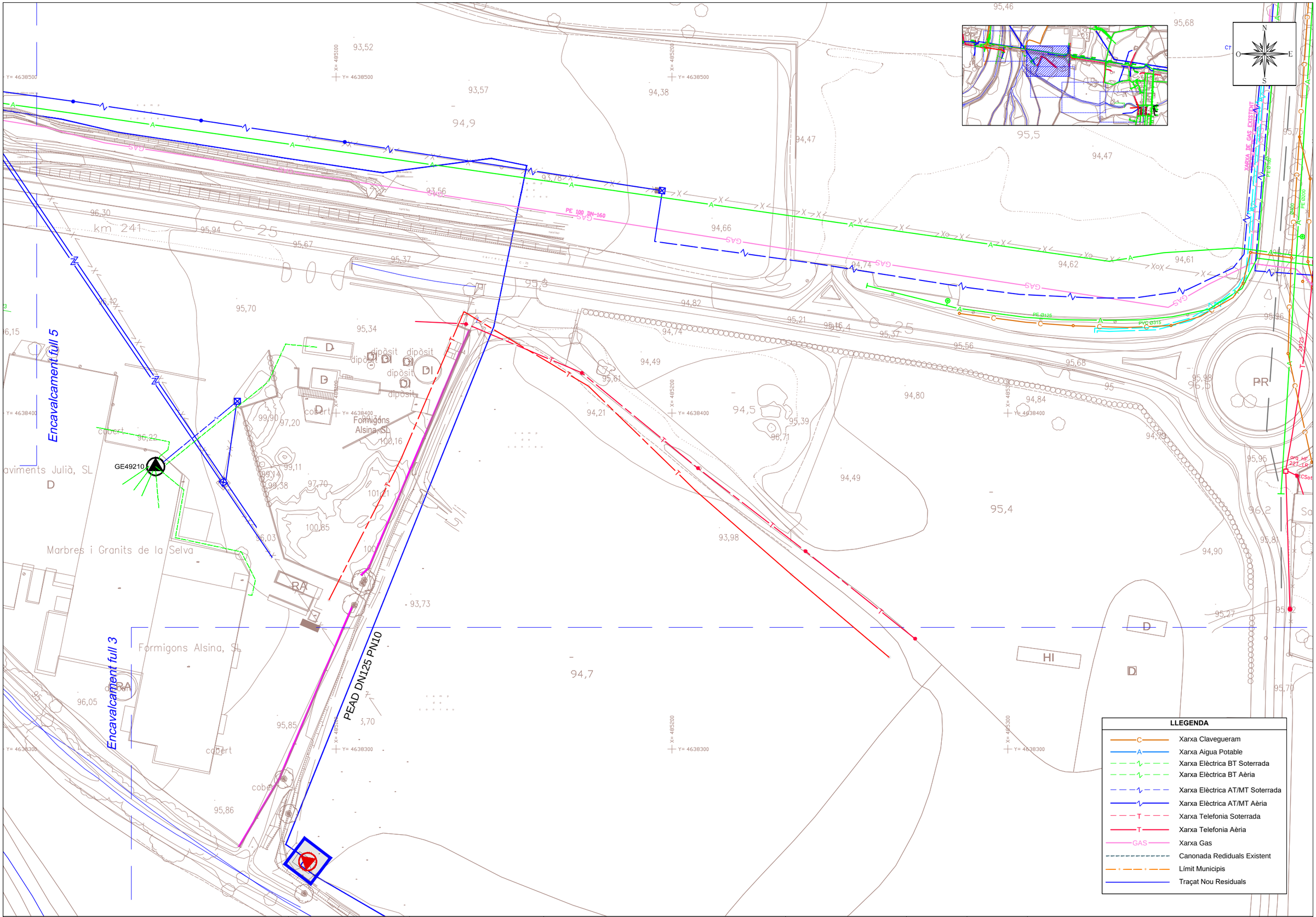
CLAU:
LSA.00152/02.P

DATA:
JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.:
10

FULL:
3 DE 5



10_Serveis Existents.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

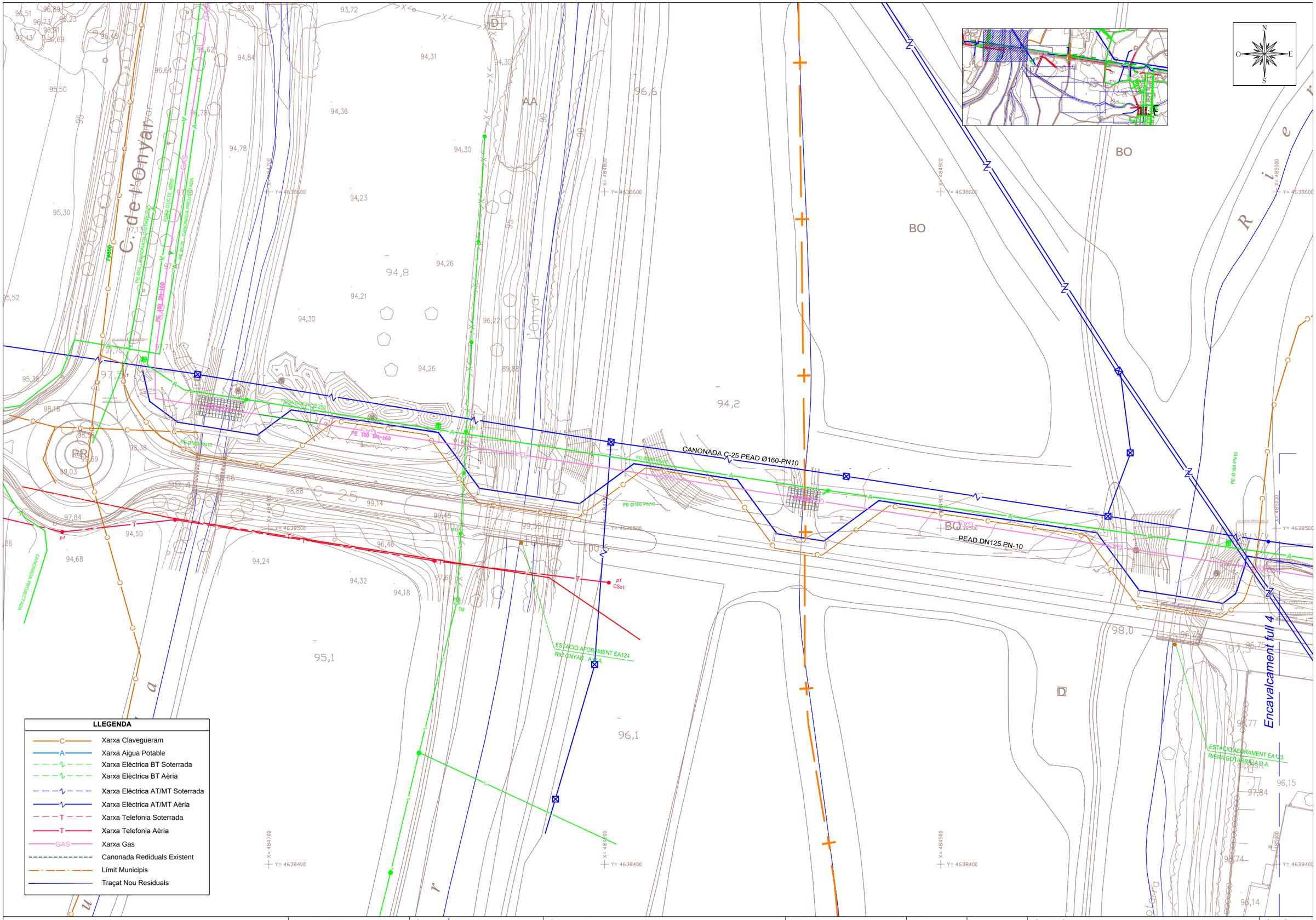
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 4 DE 5



LLEGENDA

- Xarxa Clavegueram
- Xarxa Aigua Potable
- Xarxa Elèctrica BT Soterrada
- Xarxa Elèctrica BT Aèria
- Xarxa Elèctrica AT/MT Soterrada
- Xarxa Elèctrica AT/MT Aèria
- Xarxa Telefonia Soterrada
- Xarxa Telefonia Aèria
- Xarxa Gas
- Canonada Rediduals Existent
- Límit Municipis
- Traçat Nou Residuals

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

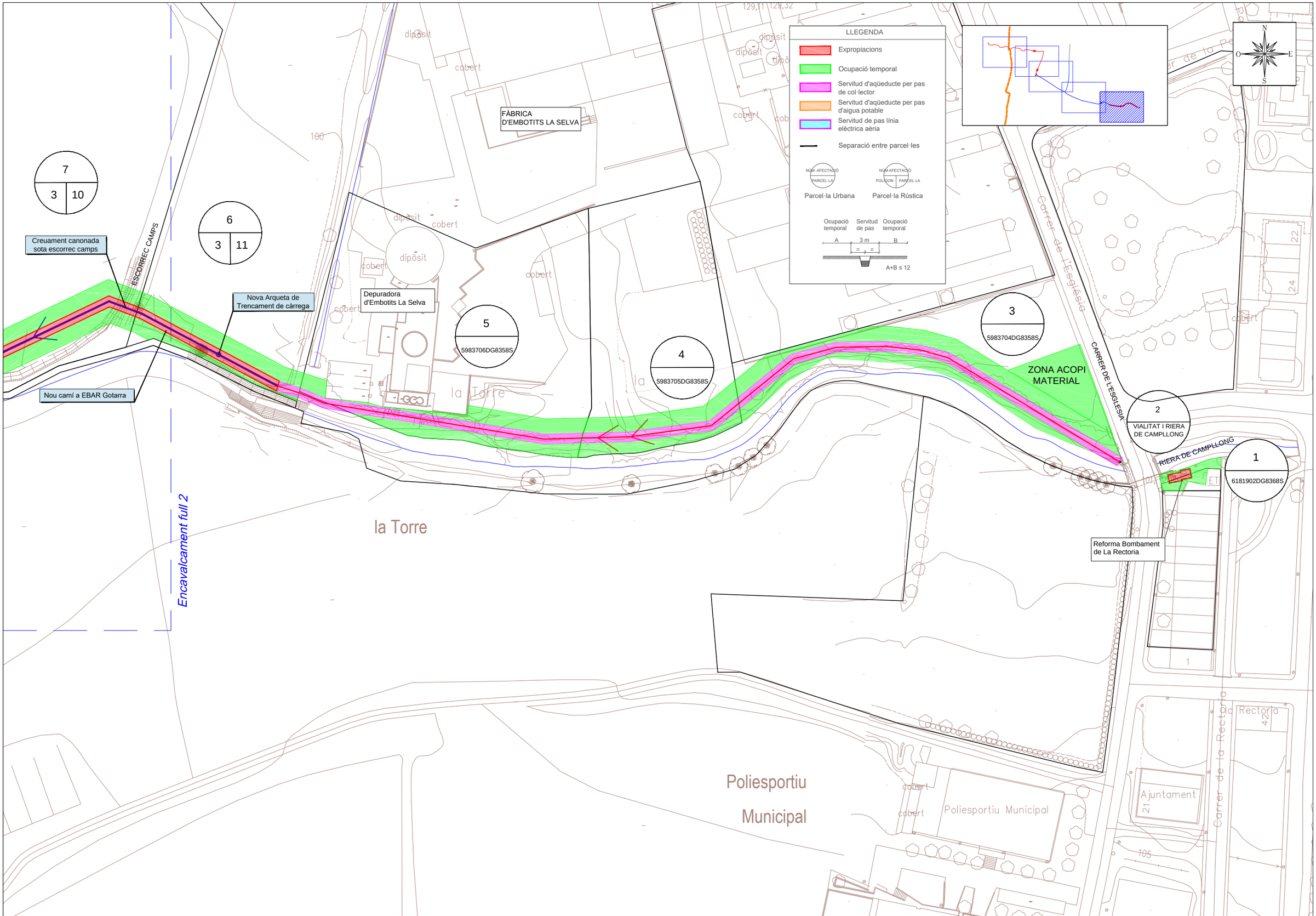
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 5 DE 5

10_Serveis Existents.dwg



11_Expropiacions_.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 1 DE 5

11_Expropiacions_.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

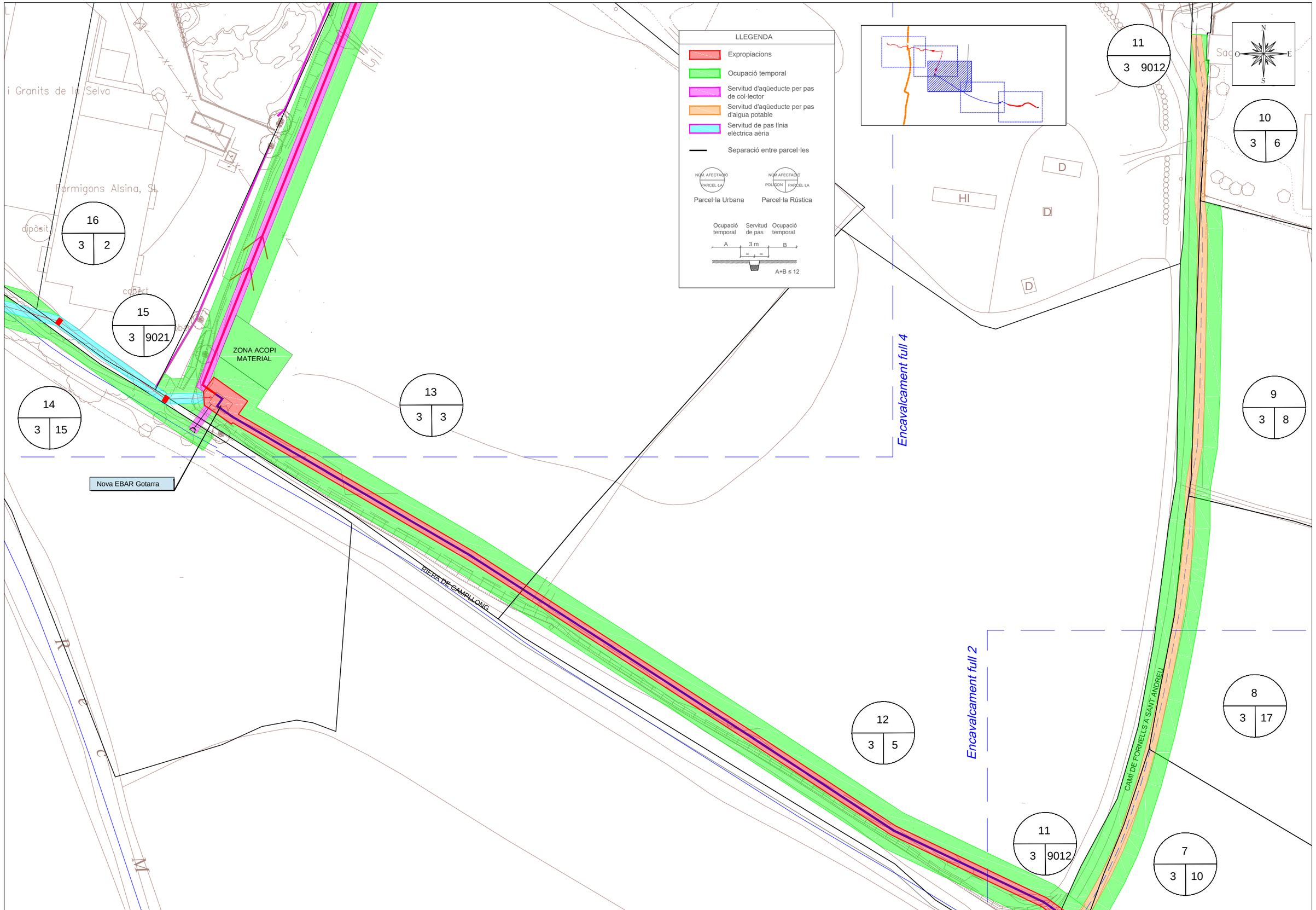
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 2 DE 5



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROBERT MAS I SANTANA, ECCP Col·legiat núm.: 12.008	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA	ESCALES: 1/1000 (0 — 30) Escala original DinA-3	CLAU: LSA.00152/02.P	DATA: JUNY 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 3 DE 5

11_Expropiacions_.dwg

21 | 1 | 9018

20 | 1 | 79

19 | 1 | 80

18 | 1 | 9009

13 | 3 | 3

17 | 3 | 74

16 | 3 | 2

15 | 3 | 9021

14 | 3 | 15

13 | 3 | 3

ZONA ACOPI MATERIAL

ZONA ACOPI MATERIAL

RIERA DE LA GOTTARRA

Riera de Cotorra

Encavalcament full 5

Encavalcament full 3

km 241

C-25

C-25

Pavimentats Julià, SL

Marbres i Granits de la Selva

Formigons Alsina, SL

dipòsit

cobert

R

D

N

O

E

S

LLEGENDA

- Expropiacions
- Ocupació temporal
- Servitud d'aqüeducte per pas de col·lector
- Servitud d'aqüeducte per pas d'aigua potable
- Servitud de pas línia elèctrica aèria
- Separació entre parcel·les

NUM. AFECTACIÓ / PARCEL·LA — Parcel·la Urbana

NUM. AFECTACIÓ / POLIGON / PARCEL·LA — Parcel·la Rústica

Ocupació temporal | Servitud de pas | Ocupació temporal

A | 3 m | B

A+B ≤ 12

11_Expropiacions_.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 — 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 4 DE 5

4789701DG8348N

RIERA RIUDEVILA

4888401DG8348N

RIU ONYAR

17042A00109018

17042A00100078

5
4789701DG8348N

4
RIERA RIUDEVILA

3
4888401DG8348N

2
RIU ONYAR

1
4989101DG8348N

21
1 9018

22
1 78

REC DE L'AGULLA

21
1 9018

RIERA DE LA GOTARRA

T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA

T.M. CAMPLLONG

Encavalcament full 4

LLEGENDA

- Expropiacions
- Ocupació temporal
- Servitud d'aqüeducte per pas de col·lector
- Servitud d'aqüeducte per pas d'aigua potable
- Servitud de pas línia elèctrica aèria
- Separació entre parcel·les

NÚM. AFECTACIÓ / PARCEL·LA — Parcel·la Urbana

NÚM. AFECTACIÓ / POLÍGON / PARCEL·LA — Parcel·la Rústica

Ocupació temporal | Servitud de pas | Ocupació temporal

A | 3 m | B

A+B ≤ 12

11_Expropiacions_.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1000
0 30
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 5 DE 5

RIERA DE CAMPLLONG

AC

QI

E

GE

QG

RD

DS

QC

101.85

101.84

101.43

LLEGENDA INSTAL.LACIONS

AC	Armari Comptador
QG	Quadre general de protecció
QI	Quadre Inversor
QC	Quadre Commutació Automàtica
GE	Grup electrògen
RD	Reixa de desbast automàtica
E	Extractor
DS	Desodoritzador
	Quadre endolls 2b Schuko+1CETAC
	Interruptor
	Fluorescent Leds 3.000 Lm.
	Projector exterior Leds 3.000 Lm.
	Llum d'emergència
	Extintor 5 Kg. CO2

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/30
0 0.90
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

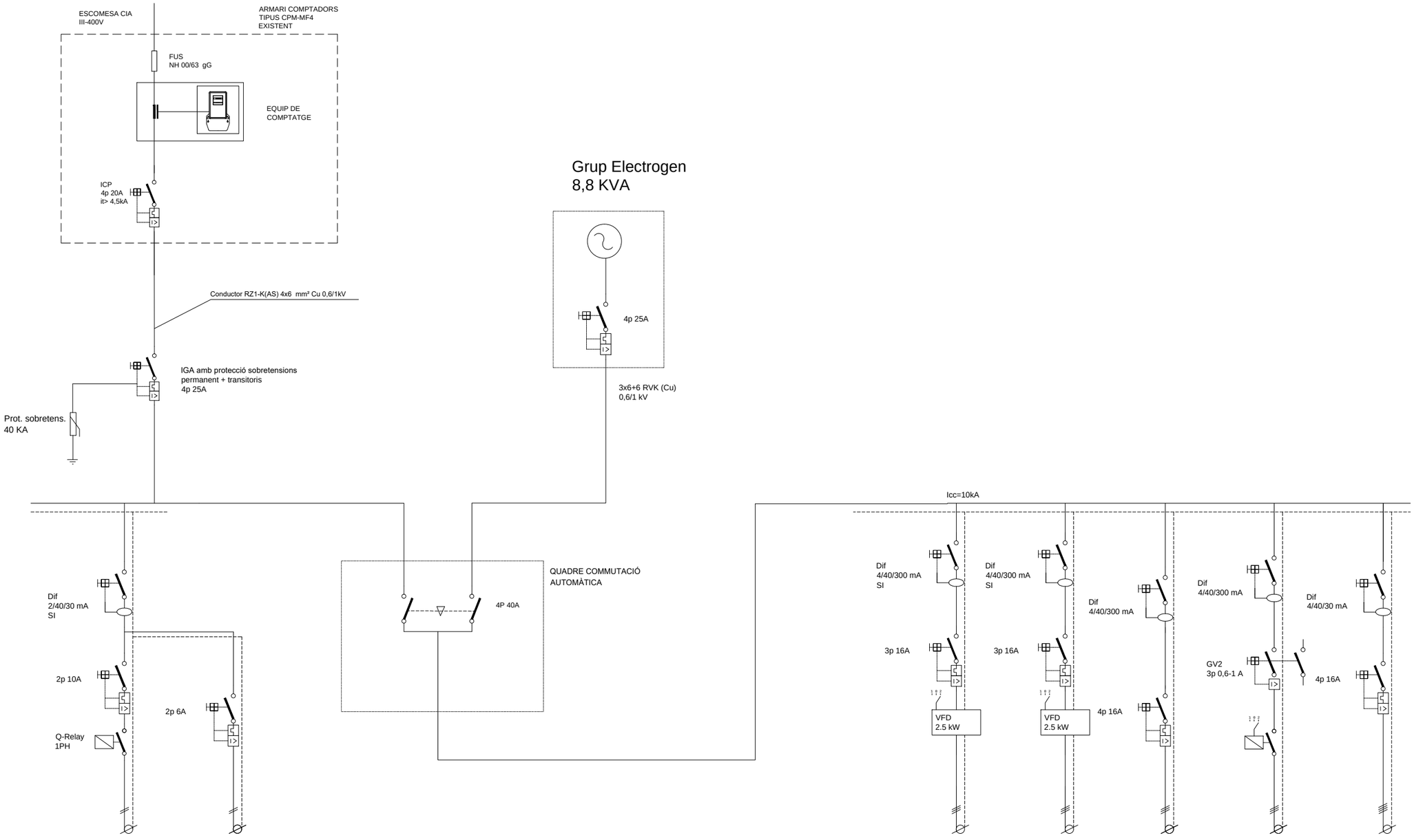
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
EBAR LA RECTORIA

PLÀNOL NÚM.: 12.A

FULL: 1 DE 5

12.A_Instal.lació Elèctrica Bombament Rectoria.dwg

QUADRE GENENERAL EBAR RECTORIA



Nom línia:	SOLAR FOTOV.	Control Envoy-S
Potència (kW):	1.02	0.1
Distància (m):	15	15
Secció (mm²):	2x2.5+T	2x1,5+T
TUB (Ø mm)		

Bomba imp 1	Bomba imp 2	Reixa de desbast	Extractor	Quadre endolls
2.5	2.5	0.2	0.25	2.5
18	18	10	15	10
3x2.5+T	3x2.5+T	4x2.5+T	3x2.5+T	4x4+T
				25

12.A_Instal.lació Elèctrica Bombament Rectoria.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

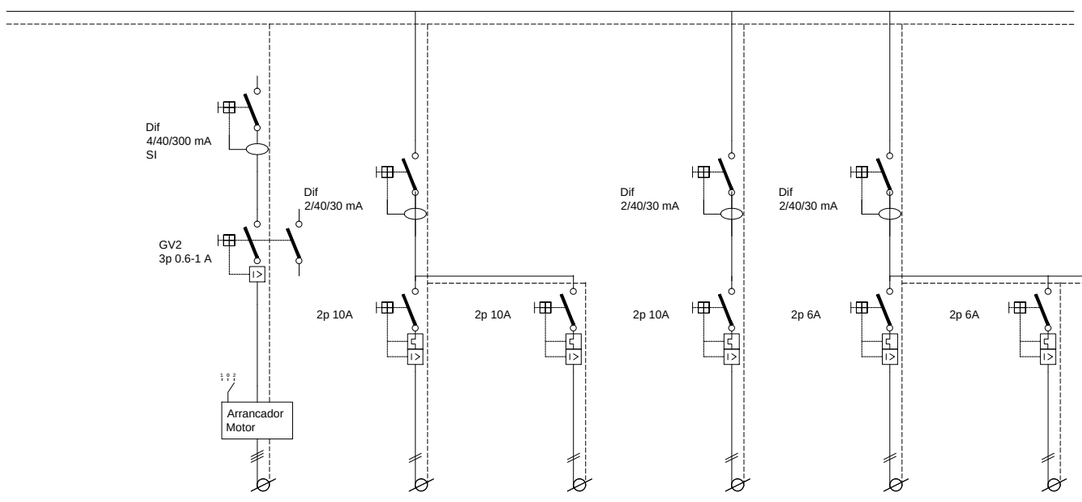
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC QG EBAR LA RECTORIA

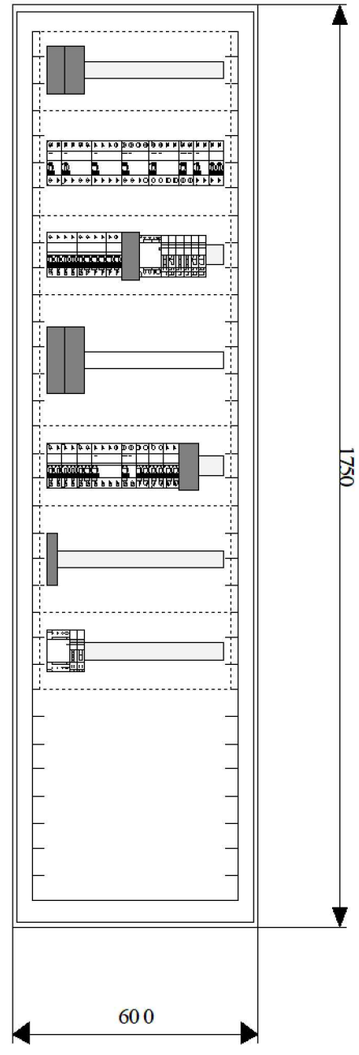
PLÀNOL NÚM.: 12.A

FULL: 2 DE 5

QUADRE GENENERAL EBAR RECTORIA



Nom línia:	Vent. desodorització	Enllumenat	Emergència	Alimentació PLC	Cabalímetre	Nvll radar arq. bomb	Nvll radar reixa
Potència (kW):	0.37	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Distància (m):	10	20	10	5	12	15	15
Secció (mm²):	3x2,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T
TUB (Ø mm)							



12.A_Instal.lació Elèctrica Bombament Rectoria.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

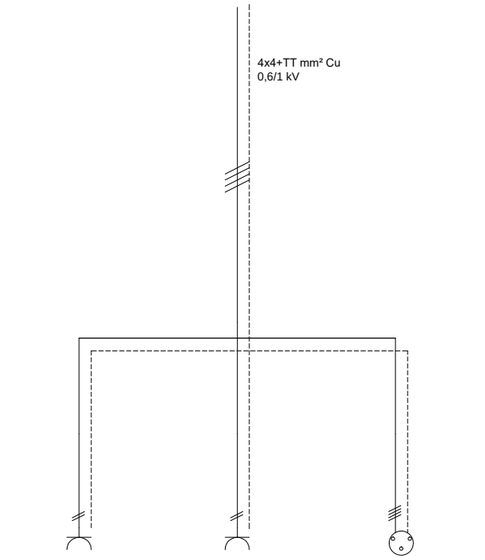
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC QG EBAR LA RECTORIA

PLÀNOL NÚM.: 12.A

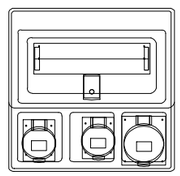
FULL: 3 DE 5

QUADRE ENDOLLS

Base Endolls



Base Schuko 16A	Base Schuko 16A	Base CETAC 16A
1P+N+TT	1P+N+TT	3P+N+TT



12.A_Instal·lació Elèctrica Bombament Rectoria.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

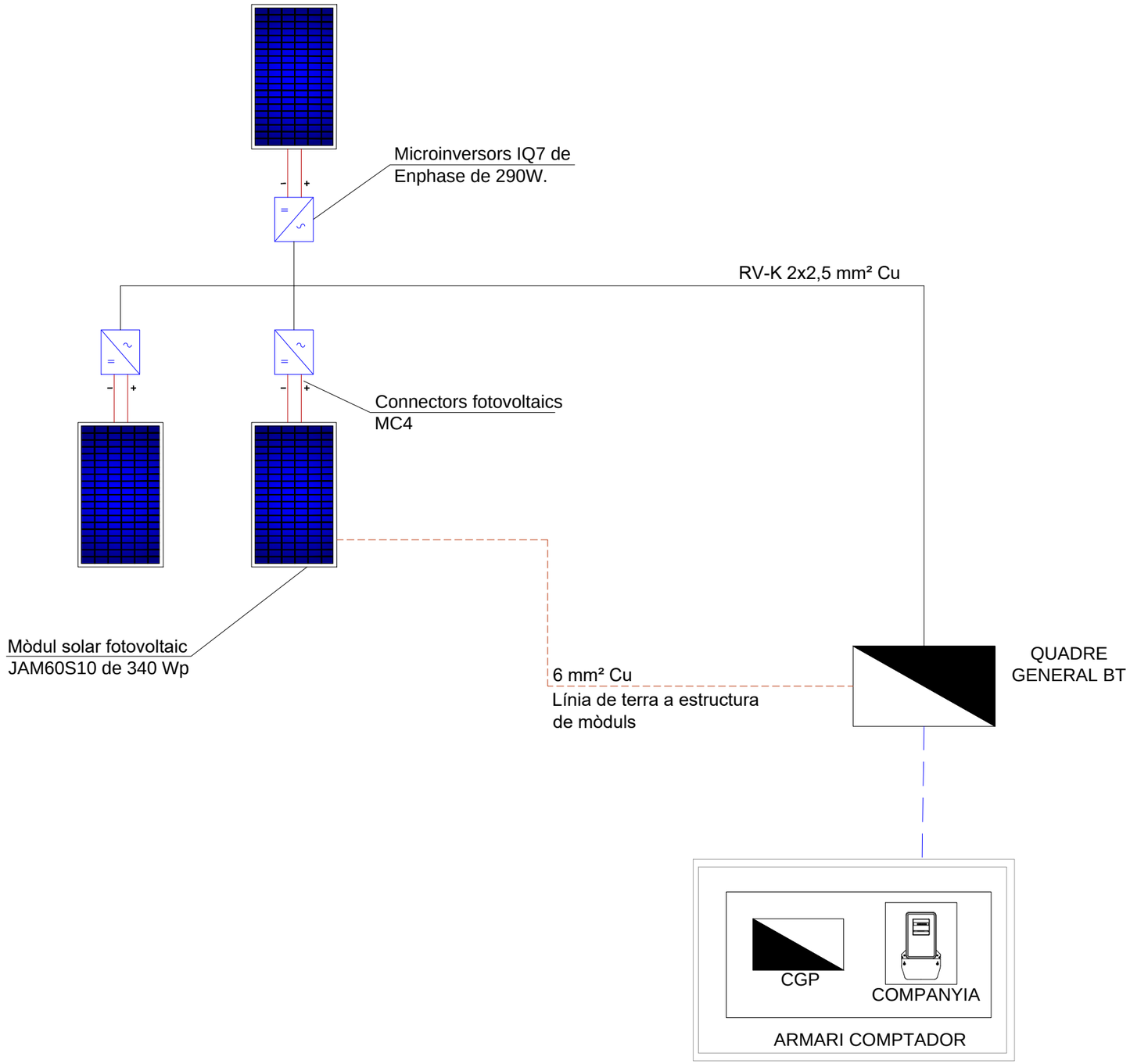
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL QUADRE D'ENDOLLS

PLÀNOL NÚM.: 12.A

FULL: 4 DE 5

ESQUEMA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EBAR RECTORIA



12.A_Instal.lació Elèctrica Bombament Rectoria.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCiP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

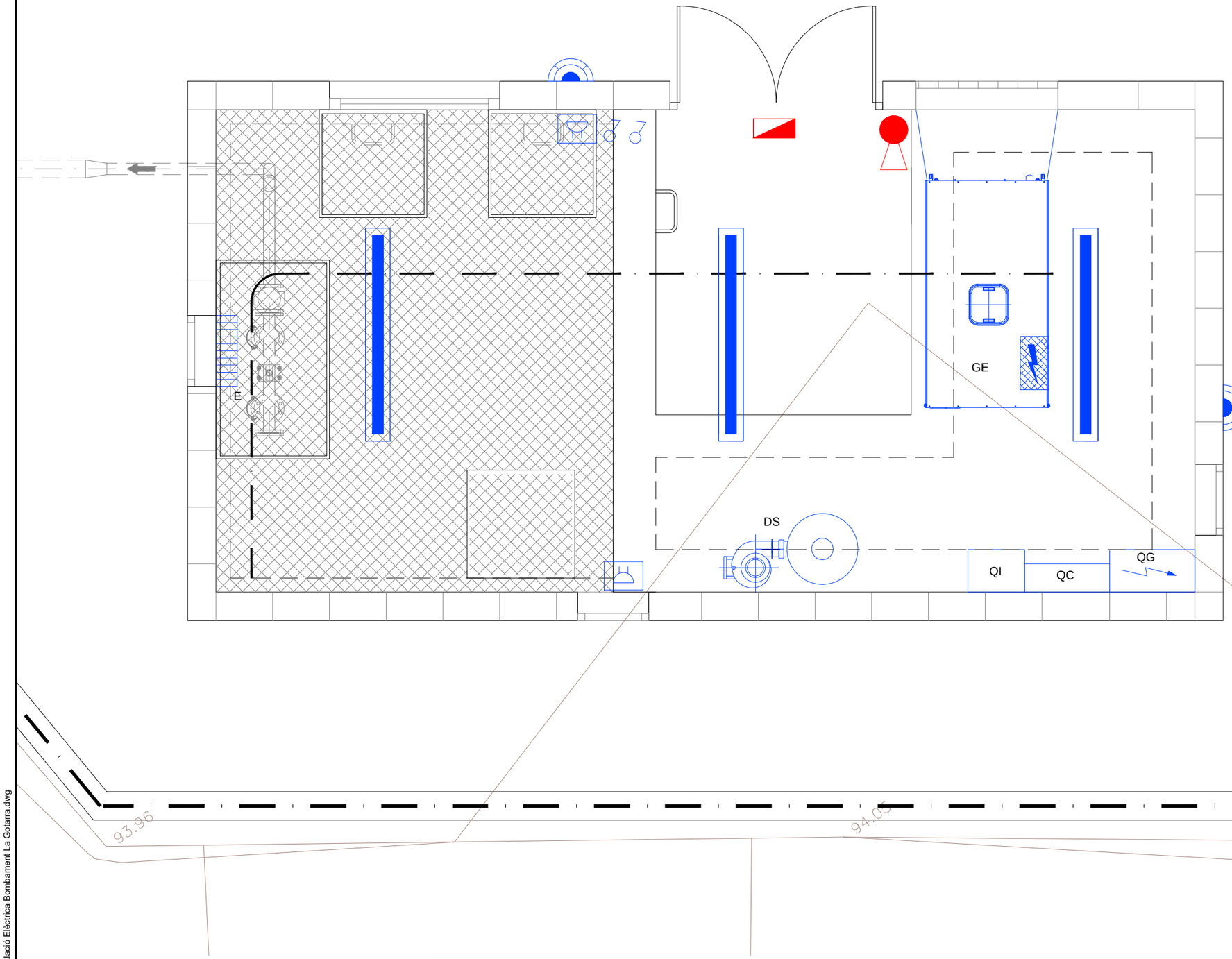
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
ESQUEMA ELECTRIC AC EBAR LA RECTORIA

PLÀNOL NÚM.: 12.A

FULL: 5 DE 5



LLEGENDA INSTAL.LACIONS

AC	Armari Comptador
QG	Quadre general de protecció
QI	Quadre Inversor
QC	Quadre Commutació Automàtica
GE	Grup electrògen
RD	Reixa de desbast automàtica
E	Extractor
DS	Desodoritzador
	Quadre endolls 2b Schuko+1CETAC
	Interruptor
	Fluorescent Leds 3.000 Lm.
	Projector exterior Leds 3.000 Lm.
	Llum d'emergència
	Extintor 5 Kg. CO2

12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/30
0 0.90
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

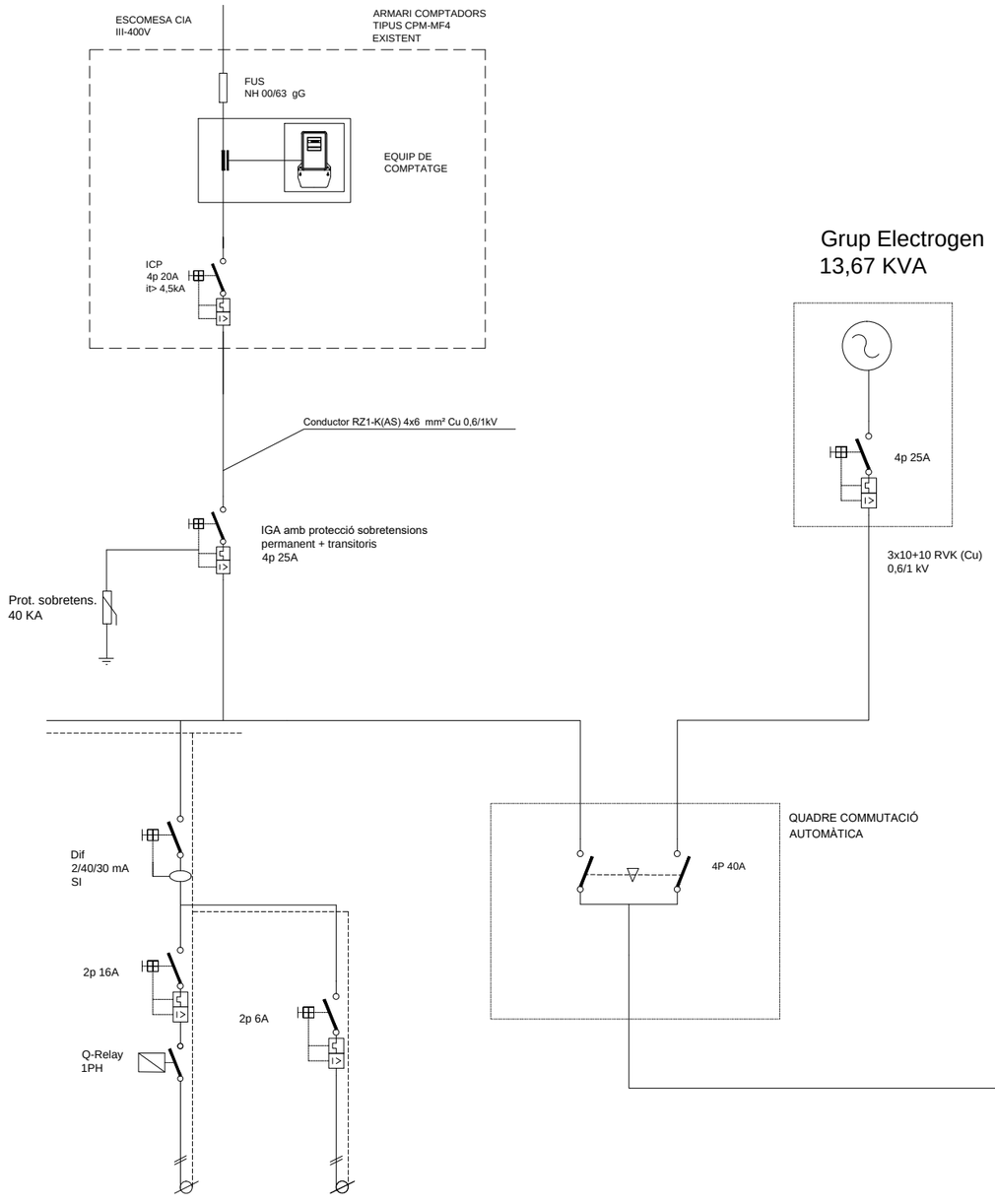
DATA: JUNY 2020

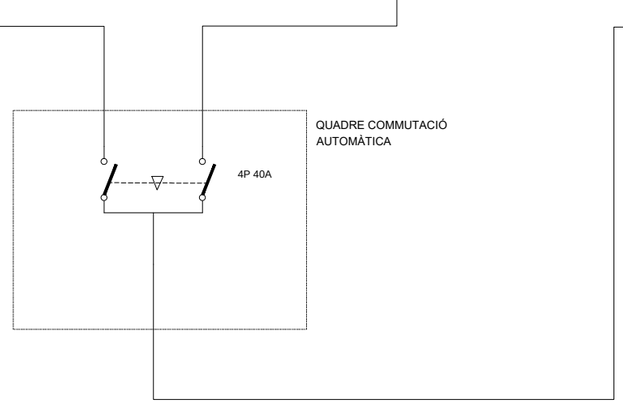
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
PLANTA EBAR LA GOTARRA

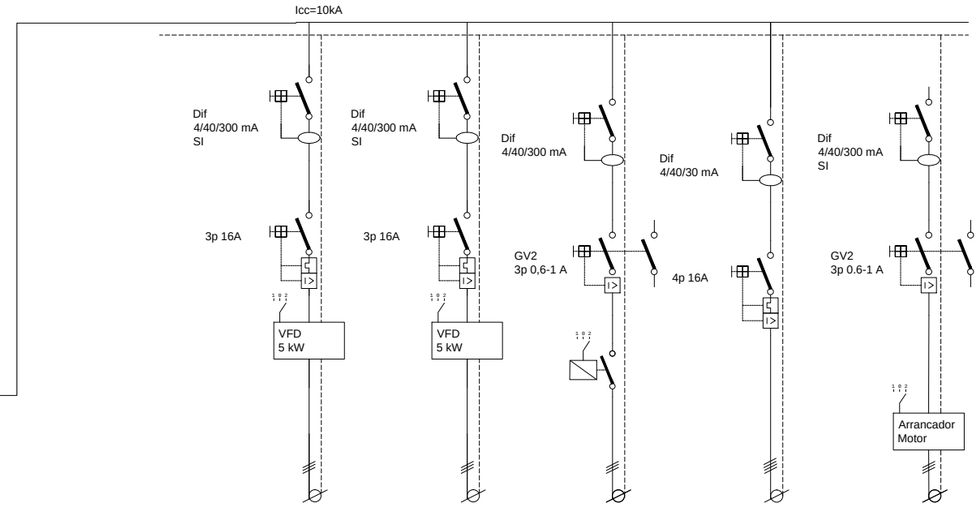
PLÀNOL NÚM.: 12.B

FULL: 1 DE 6

QUADRE GENENERAL EBAR LA GOTARRA







Nom línia:	SOLAR FOTOV.	Control Envoy-S
Potència (kW):	1.7	0.1
Distància (m):	15	15
Secció (mm²):	2x2.5+TT	2x1,5+T
TUB (Ø mm)		

Bomba imp 1	Bomba imp 2	Extractor	Quadre endolls	Vent. desodorització
4.5	4.5	0.25	2.5	0.37
18	18	15	10	10
3x2.5+T	3x2.5+T	3x2.5+T	4x4+TT	3x2,5+T
			25	

12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

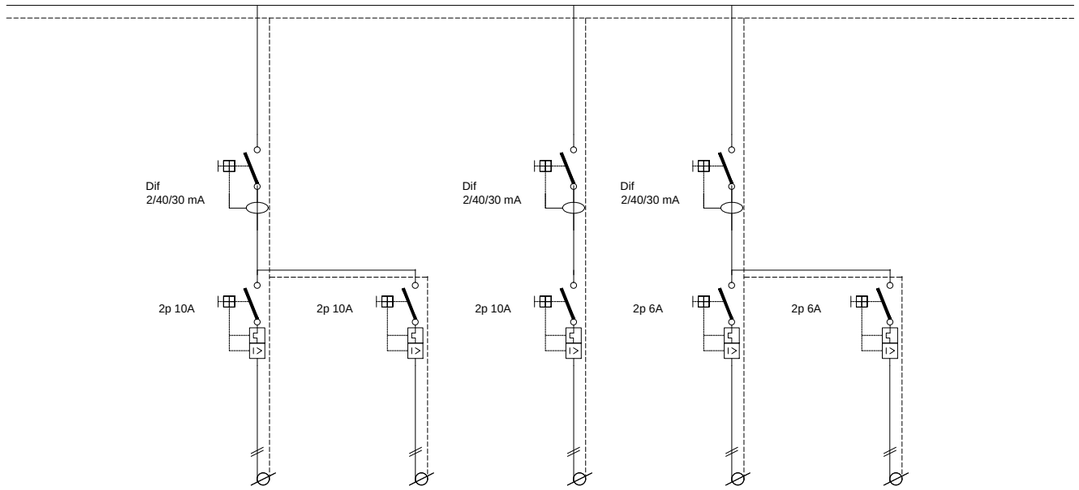
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC QG EBAR LA GOTARRA

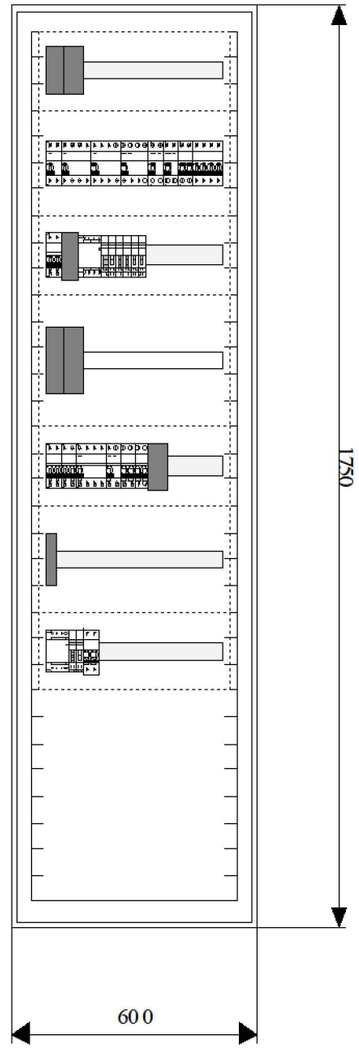
PLÀNOL NÚM.: 12.B

FULL: 2 DE 6

QUADRE GENENERAL EBAR LA GOTARRA



Nom línia:	Enllumenat	Emergència	Alimentació PLC	Cabalímetre	Nvll radar arq. bomb
Potència (kW):	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Distància (m):	15	10	5	12	15
Secció (mm²):	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T
TUB (Ø mm)					



12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

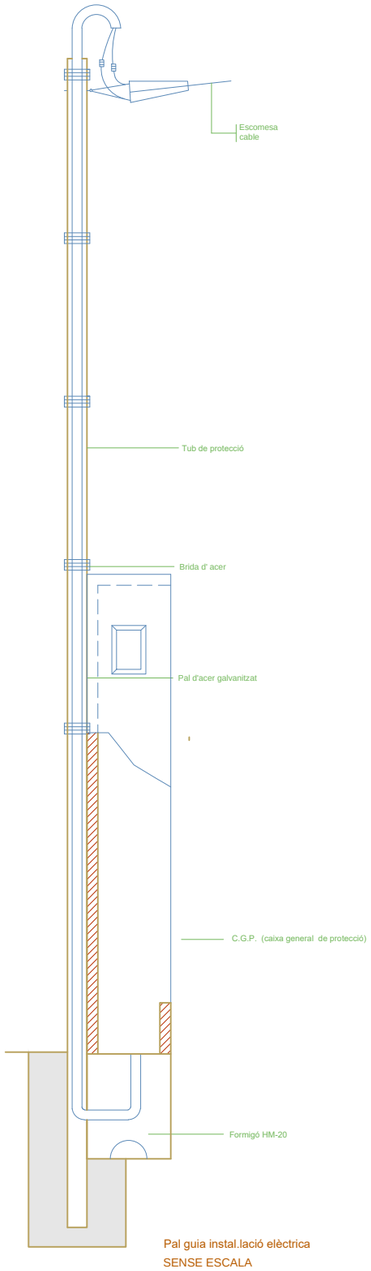
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC QG EBAR LA GOTARRA

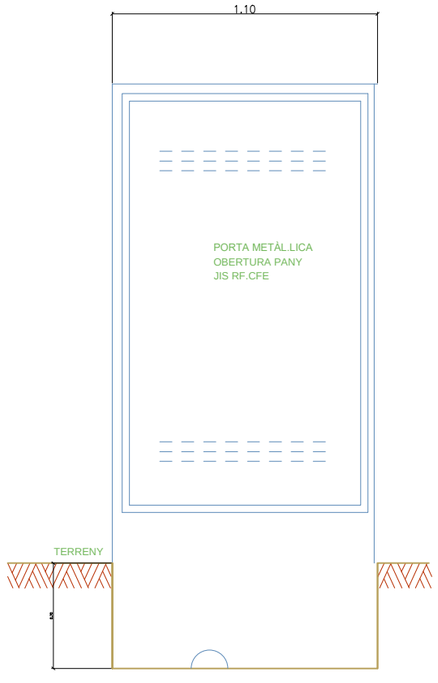
PLÀNOL NÚM.: 12.B

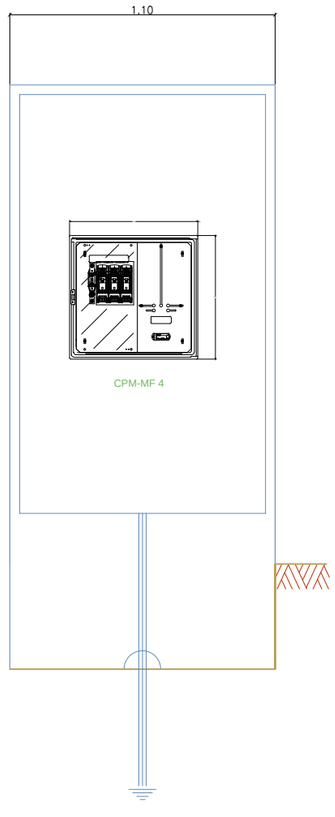
FULL: 3 DE 6

DETALL QUADRE DE COMPTADOR EBAR CAN GOTARRA



Pal guia instal.lació elèctrica
SENSE ESCALA





SOPORT PREFABRICAT PER QUADRE TMF1

12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

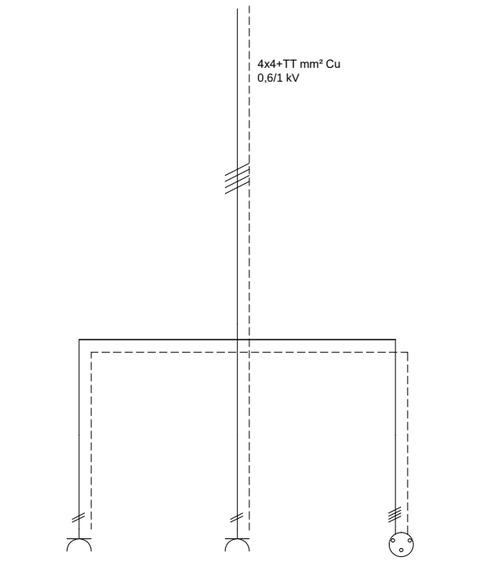
TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALL QUADRE COMPTADORS EBAR LA GOTARRA

PLÀNOL NÚM.: 12.B

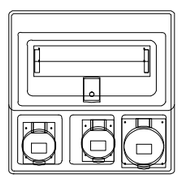
FULL: 4 DE 6

QUADRE ENDOLLS

Base Endolls



Base Schuko 16A	Base Schuko 16A	Base CETAC 16A
1P+N+TT	1P+N+TT	3P+N+TT



12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCiP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 --
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

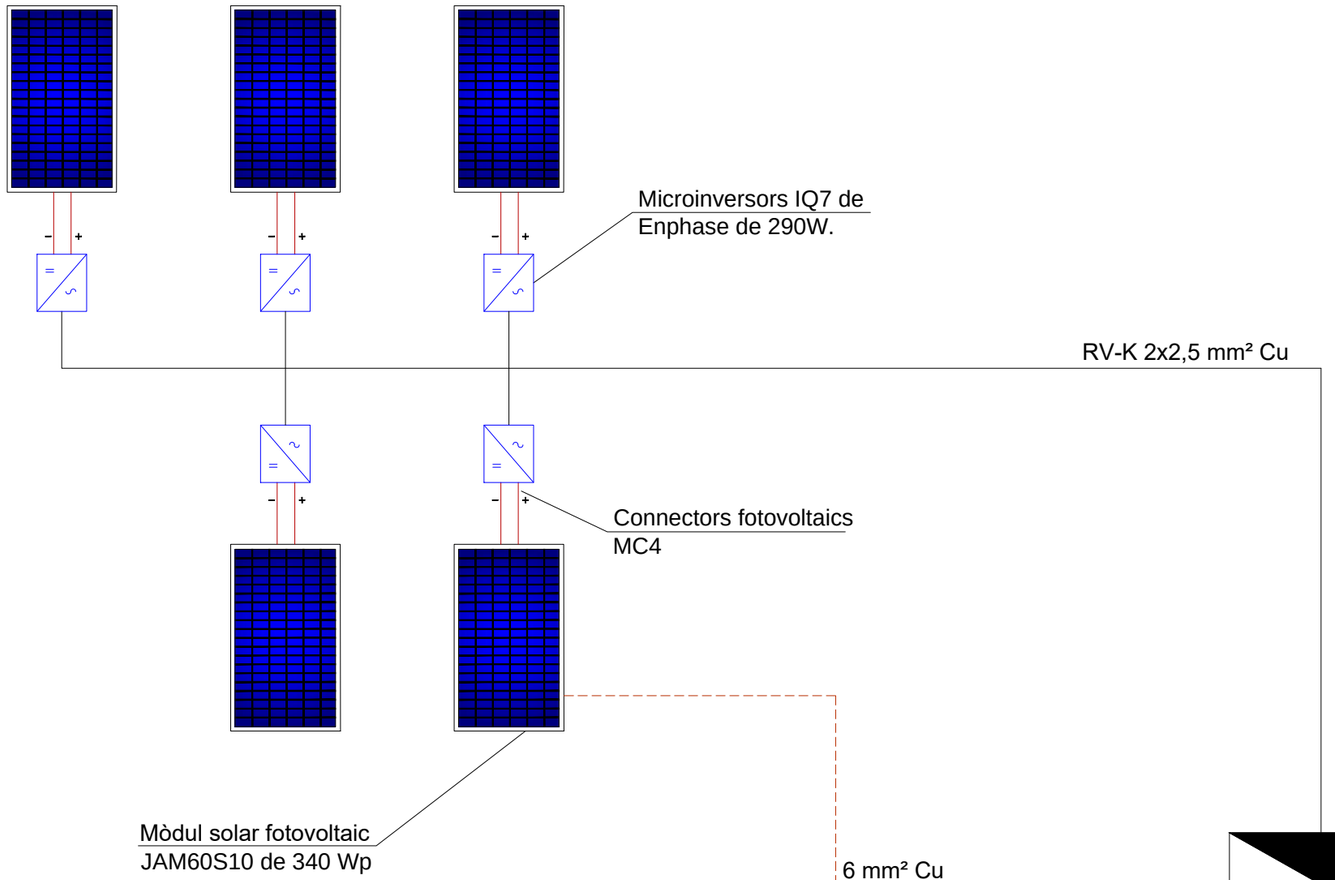
DATA: JUNY 2020

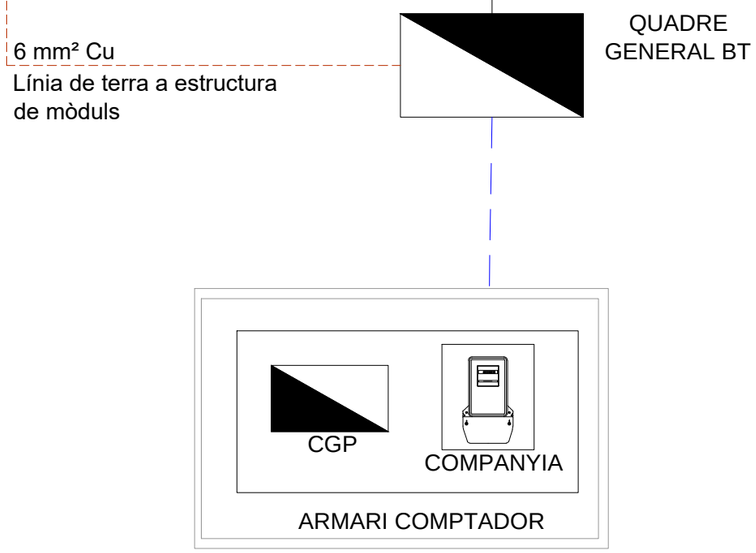
TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
ESQUEMA ELECTRIC AC EBAR LA GOTARRA

PLÀNOL NÚM.: 12.B

FULL: 5 DE 6

ESQUEMA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EBAR LA GOTARRA





12.B_Instal.lació Elèctrica Bombament La Gotarra.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

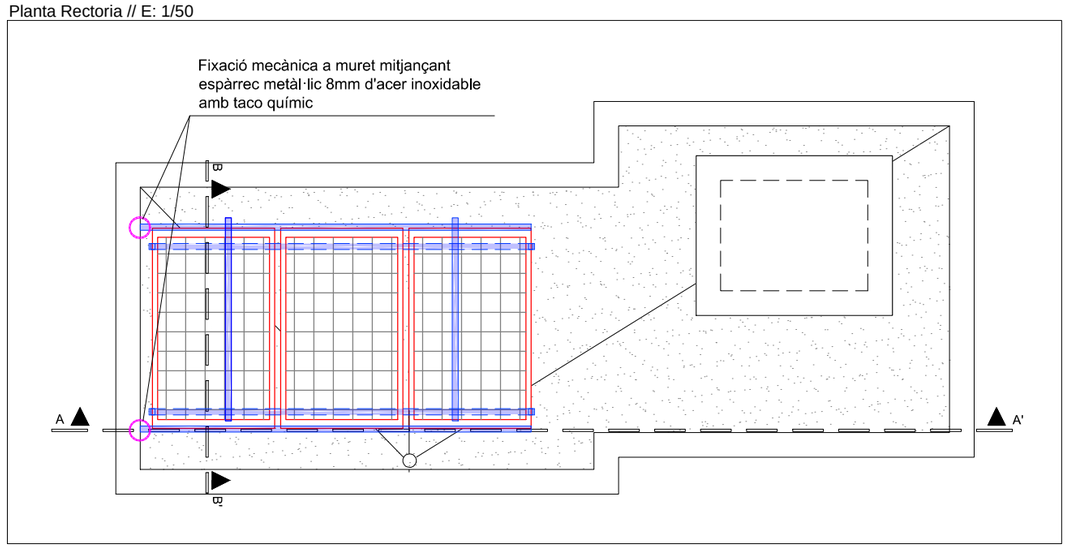
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
ESQUEMA ELECTRIC AC EBAR LA GOTARRA

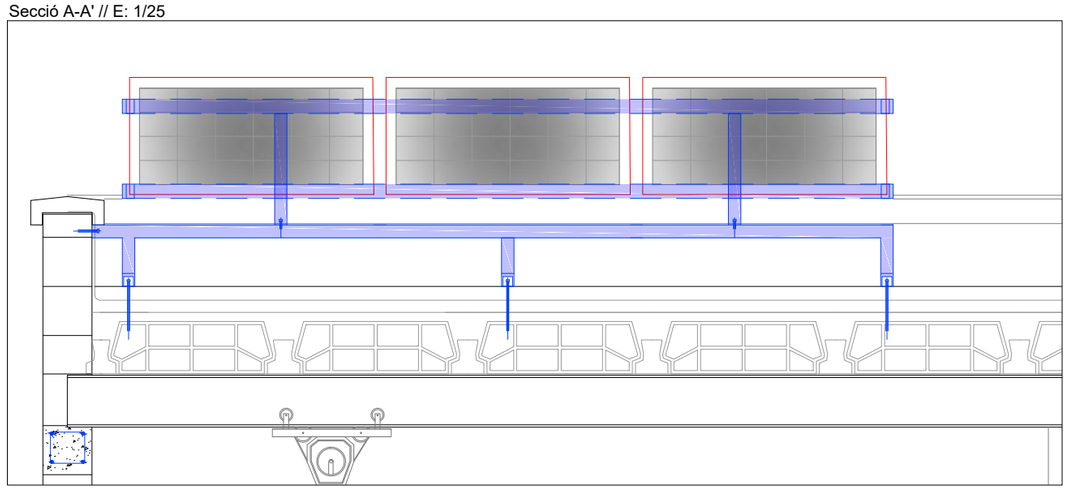
PLÀNOL NÚM.: 12.B

FULL: 6 DE 6

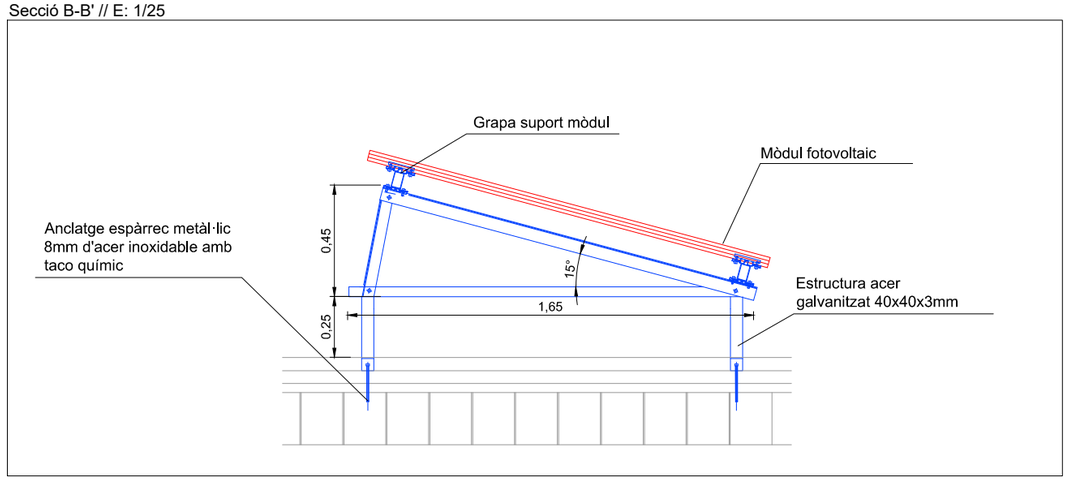
Planta Rectoria // E: 1/50



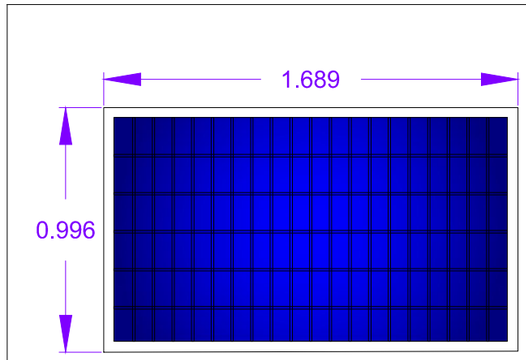
Secció A-A' // E: 1/25



Secció B-B' // E: 1/25



Mòdul fotovoltaic



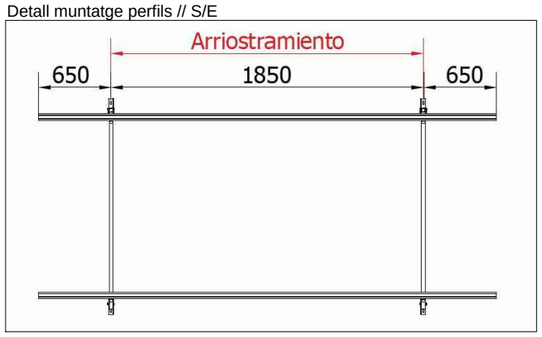
Mòdul JA Solar JAM60S10-340/PR:

Potència: 340Wp

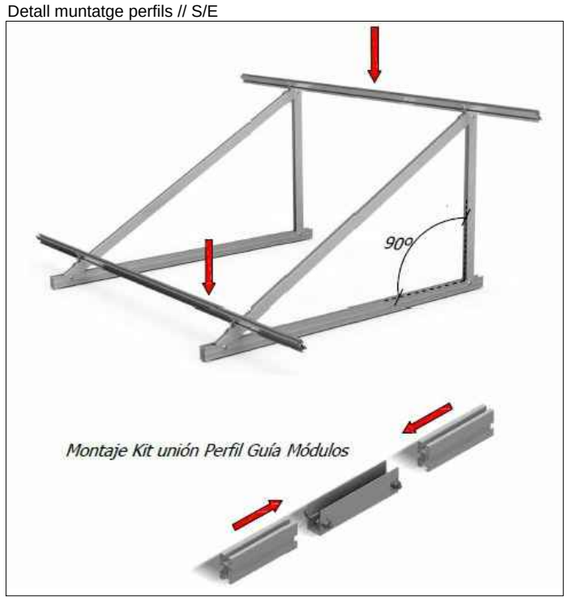
Rendiment: 20,2%

Pes: 18,7kg

Detall muntatge perfils // S/E



Detall muntatge perfils // S/E



Detall muntatge perfils // S/E

Detall Subjecció plaques // S/E

A13_Planta_fotovoltaica.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm.: 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

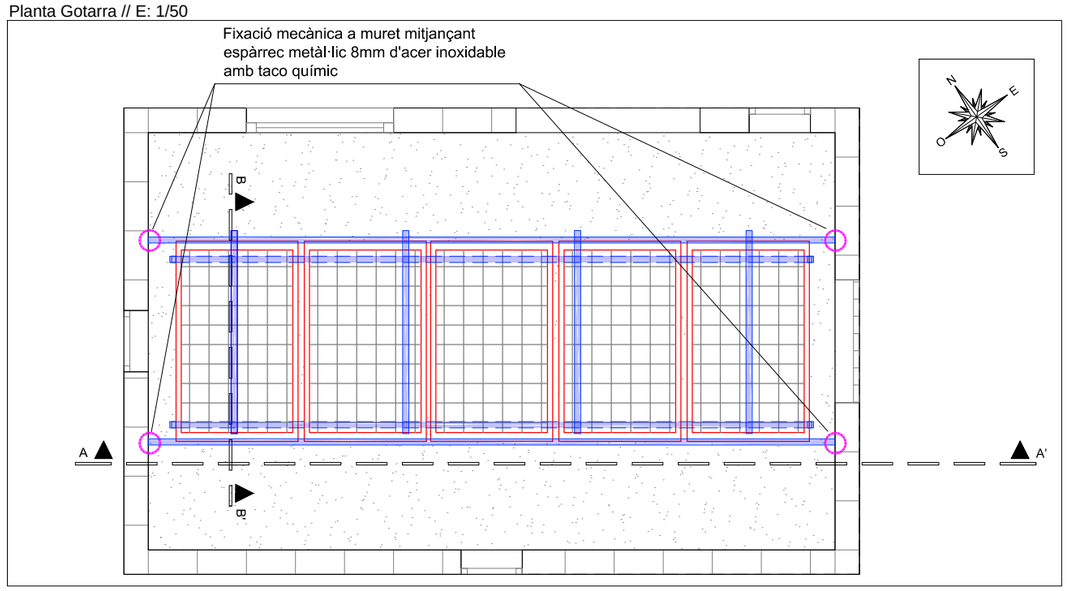
DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALL ESTRUCTURA PLAQUES FV EBAR LA RECTORIA

PLÀNOL NÚM.: A13

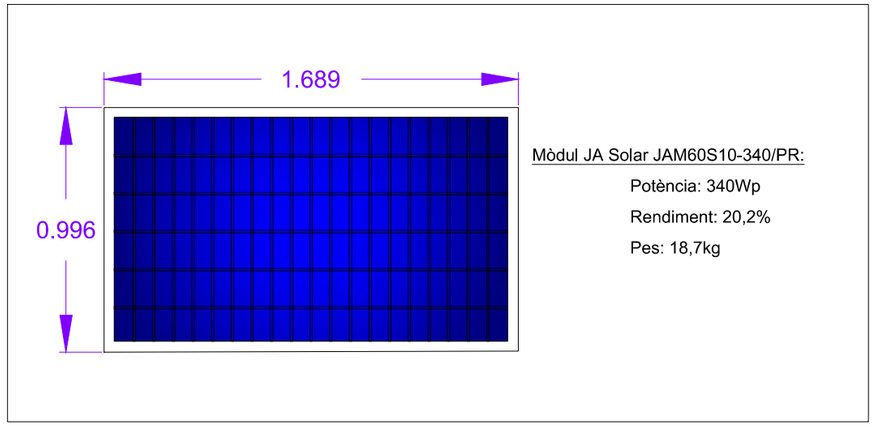
FULL: 1 DE 2

Planta Gotarra // E: 1/50



Detall muntatge perfils // S/E

Mòdul fotovoltaic



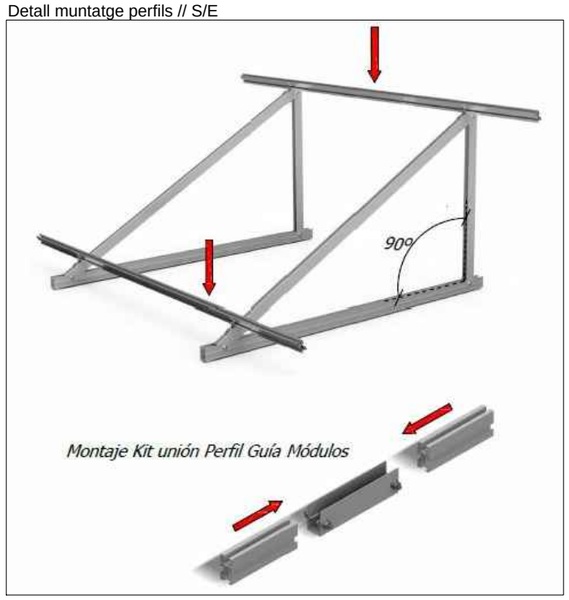
Mòdul JA Solar JAM60S10-340/PR:

Potència: 340Wp

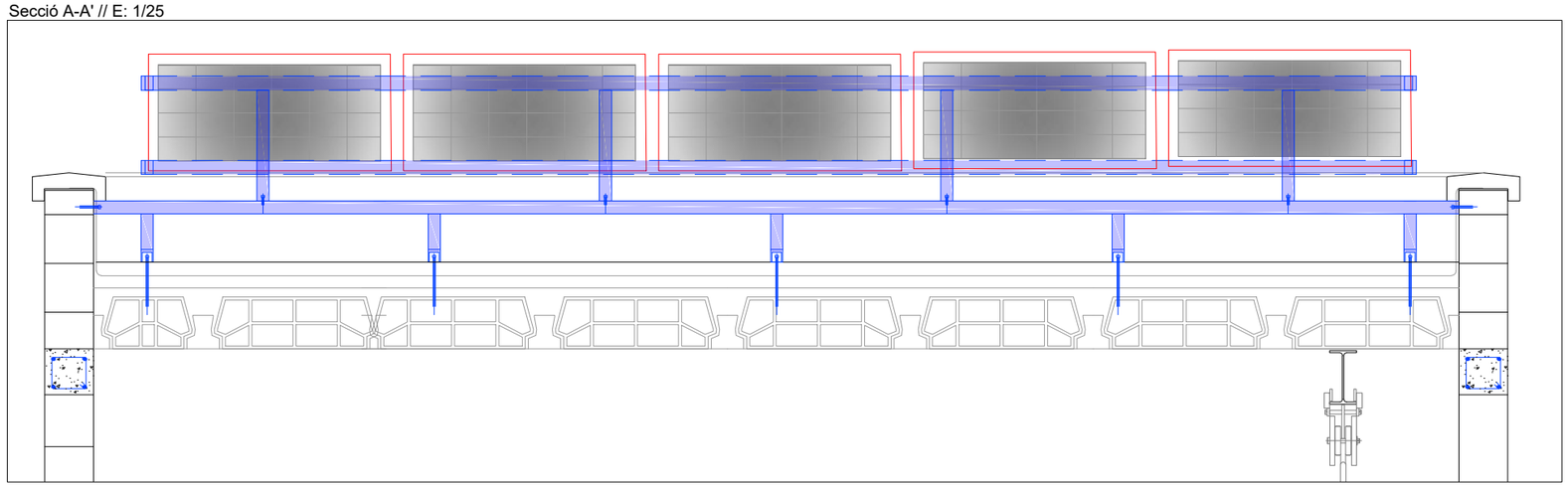
Rendiment: 20,2%

Pes: 18,7kg

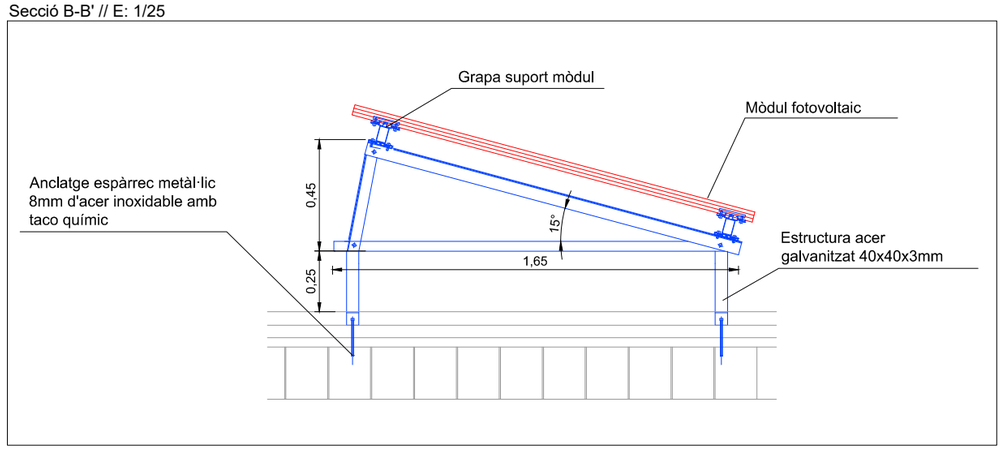
Detall muntatge perfils // S/E



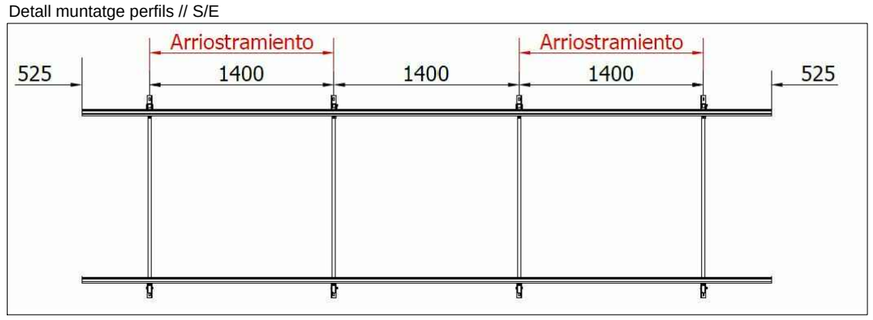
Secció A-A' // E: 1/25



Secció B-B' // E: 1/25



Detall muntatge perfils // S/E



Detall Subjecció plaques // S/E

A13_Planta_fotovoltaica.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES:
0 S/E
Escala original DinA-3

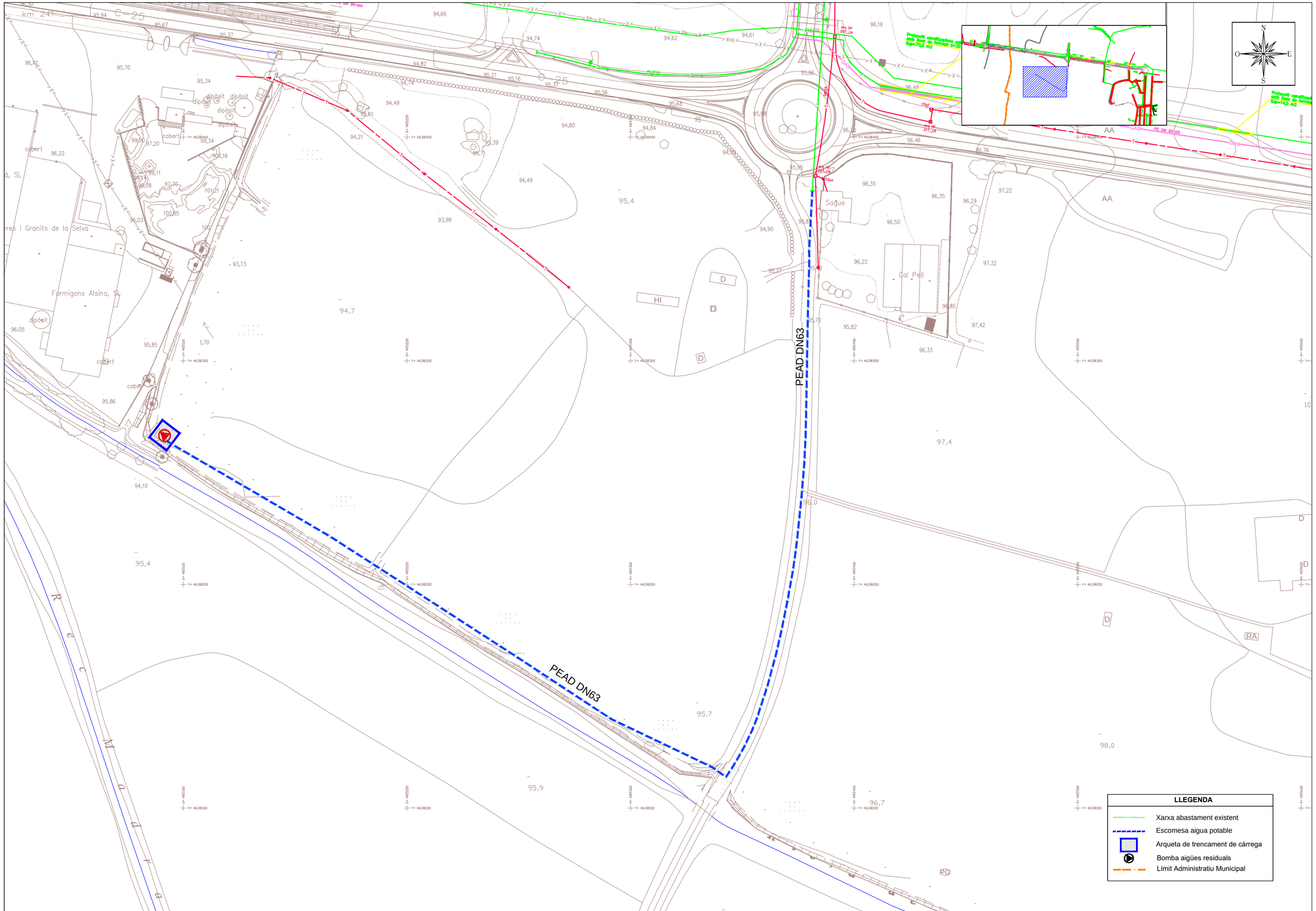
CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALL ESTRUCTURA PLAQUES FV EBAR LA GOTARRA

PLÀNOL NÚM.: A13

FULL: 2 DE 2



A14_Escomesa_aigua.dwg

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROBERT MAS I SANTANA, ECCIP
Col·legiat núm. 12.008

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

ESCALES: 1/1500
0 45
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.00152/02.P

DATA: JUNY 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
NOVA EBAR
ESCOMESA D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL NÚM.: A14

FULL: 1 DE 1

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA CONNEXIÓ DEL SANEJAMENT DEL NUCLI URBÀ DE CAMPLLONG AL COL·LECTOR EN ALTA DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
1.1. Prescripcions i generalitats 5
1.2. Àmbit d'aplicació 5
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 5
1.3.1. Enginyeria civil 5
1.3.2. Urbanització 8
1.3.3. Construcció 10
1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs 12
1.3.5. Medi ambient 15
1.3.6. Prevenció de riscos laborals 18
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 20
2.1. Règim jurídic 20
2.2. Coneixement dels documents contractuals 20
2.3. Classificació del Contractista 20
2.4. Representació de l'administració 20
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 20
2.6. Comunicacions amb l'administració 21
2.7. Permisos i llicències 21
2.8. Iniciació i avanç de les obres 21
2.9. Replanteig de les obres 21
2.10. Termini d'execució 22
2.11. Programa de treball 22
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 22
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 22
2.14. Execució i control de les obres 23
2.15. Accés a les obres 23
2.16. Subcontractes 23
2.17. Mà d'obra 23
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 23
2.19. Materials 23
2.19.1. Condicions generals 23
2.19.2. Procedència dels materials 24
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 24
2.19.4. Materials inadequats 24
2.19.5. Responsabilitat del Contractista 24
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 24
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 24
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 25

2.22. Construcció i conservació dels desviaments ... 25
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis ... 25
2.24. Precaució contra incendis ... 25
2.25. Conservació del paisatge ... 25
2.26. Plànols de detall de les obres ... 25
2.27. Assaigs de control ... 25
2.28. Control de qualitat ... 26
2.29. Facilitats per a la inspecció ... 26
2.30. Modificacions del projecte d'obra ... 26
2.31. Contradiccions i omissions del projecte ... 26
2.32. Amidament i abonament ... 27
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte ... 27
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials ... 27
2.32.3. Obres que no són d'abonament ... 27
2.32.4. Partides alçades ... 27
2.32.5. Materials en dipòsit ... 27
2.32.6. Obres incompletes ... 28
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte ... 28
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament ... 28
2.32.9. Contradiccions ... 28
2.32.10. Certificacions ... 28
2.33. Suspensió de les obres ... 28
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra ... 28
2.35. Neteja final de les obres ... 28
2.36. Conservació de les obres executades ... 28
2.37. Recepció provisional ... 28
2.38. Recepció definitiva ... 29
2.39. Resolució del contracte ... 29
2.40. Termini de garantia ... 29
2.41. Penalitzacions ... 29
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS ... 30
4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS ... 272
4.1. Fitxes tècniques dels equips mecànics ... 272
REIXA DE DESBAST ... 272
MESURADOR DE NIVELL DE RADAR ... 272
CONTROLADOR NIVELL RADAR ... 273
COMPORTA MURAL DN 400 x 400 ... 273
COMPORTA MURAL DN 500 x 500 ... 274
MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 80 ... 274
BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA ... 275
BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA ... 275
POLIPAST MANUAL DE GANXO ... 276
VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 50 ... 276
VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 80 ... 277
CONJUNT DE CALDERERÍA PER LA CONSTRUCCIÓ DEL DEFLECTOR DE FLOTANTS DEL DESSORRADOR I DE LA REIXA DE DESBAST ... 277
CONJUNT DE CALDERERIA D'IMPULSIÓ D'AIGUA RESIDUAL PER INSTAL·LAR A L'INTERIOR DE L'EB 278
INTERRUPTOR DE NIVELL TIPUS BOIA ... 278
DETECTOR DE H2S FIXO ... 279
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN 80 ... 279
VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 ... 280
VÀLVULA DE CLAPETA ... 280
GRUP ELECTRÒGEN ... 281
SISTEMA DE DESODORITZACIÓ ... 282
SISTEMA DE MESURA DE PRESSIÓ ... 282
CONTENIDOR PLÁSTIC 240L ... 283
4.2. Càlcul i dimensionament ... 284

4.3. Control de qualitat: programa punts d'inspecció (PPI) i protocol de proves.....286

5. SIGNATURA.....290

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de campllong al col·lector en alta de Riudellots de la Selva*.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions 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. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017,** de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

- **Llei b, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Decret Llei 3/2016**, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- **Nota de Servicio 1/2018**, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instruccions para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relatives a solicitudes de **autorización de transportes especials** a los que hace referencia el articulo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- **Orden PCI/566/2019**, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- **Corr. err. Orden FOM/2523/2014,** de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **Orden FOM/510/2018,** de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.

DRENATGE

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

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras**. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- **Real Decreto 637/2007,** de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- **Real Decreto 605/2006**, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

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

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

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

Elements d'abalisament

- **Orden Circular 309/90 C y E**, de 15 de enero, sobre hitos de arista.

Sistemes de contenció de vehicles

- **Orden Circular 35/2014**, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- **Nota Interior**, de 12 de septiembre de 2008, sobre aplicación de las órdenes circulares18bis/2008 y 23/2008 a obras pertenecientes a la Subdirección General de Construcción.

1.3.2. Urbanització

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015,** de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003,** de 22 d'abril**,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Decret 344/2006,** de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- **Llei 5/2017, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

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

el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.

- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- **Real decreto 1514/2009,** de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.
- **Directiva 91/271/CEE**, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- **Resolució TES/757/2019**, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialització de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **Real Decreto-Ley 1/2019**, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Baixa Tensió

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

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

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

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

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

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

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

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- **Orden 18-07-1978,** por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- **Resolució TES/2809/2011**, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **Corr. Err. Real Decreto 2642/1985**, de 28-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.
- **Real Decreto 2642/1985**, de 18-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

1.3.3. Construcció

GENERAL

- **Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**, **(LOE) (**BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02).
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Ley 8/2013**, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- **Real Decreto 1630/1992**, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- **Real Decreto 462/1971** de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- **Orden 9/06/1971** de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91)**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .
- **Real Decreto 129/1985**, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- **Orden 28-01-1972** por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.

- **Real Decreto 570/1981,** de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Corrección error Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Comunicación 2018/C92/06** de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- **Decisión Delegada UE 2018/779** de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Comunicación 2018/C370/05** de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- **Ley 9/2018**, de 05-12-2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20-07-2015, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21-11-2003, de Montes y la Ley 1/2005, de 09-03-2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de efecto invernadero.

- REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

  ÚS DE L'EDIFICI

  <u>Seguretat estructural</u>
- **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

  <u>Sistemes estructurals</u>
- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**
- **CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**
- **CTE DB SE A Document Bàsic Acer**
- **CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**
- **CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**
- **CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 997/2002**, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE 11/10/2002).
- **Real Decreto 1247/2008**, de 18-07-2008, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) (BOE 22/08/2008) y sus correcciones (BOE 24/12/2008).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27-05-2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) (BOE 23/6/2011).
- **Ordre 18-01-1994**, d'aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges (DOGC: 28/1/94).

- **Orden 16-09-1985**, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV “estructures de hormigón armado:vigas”. Revisión.
- **Corrección de error Real Decreto 1247/2008**, de 18-07-2008, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- **Decret 179/1995**, pel qual s’aprova el Reglament d’obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- **Correcció d’error Decret 179/1995**, pel qual s’aprova el Reglament d’obres, activitats i serveis del ens locals (DOGC núm 2066, 23-06-1995).
- **Real Decreto 996/1999**, de 11-06-1999, que modifica el Real Decreto 1177/1992, de 02-10-1992, que reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11-12-1998, que aprueba la “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE).

Instal·lacions d’electricitat

- **Real Decreto 842/2002**, de 02 agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).
- **CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia eléctrica**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificado por FOM/1635/2013.
- **Real Decreto 1955/2000** de 01 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- **Real Decreto 223/2008**, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE 19/3/2008).
- **Real Decreto 1699/2011**, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE 08/12/2011).
- **Decret 352/2001** de 18 de desembre sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa eléctrica (DOGC 02.01.02)
- **Resolució ECF/4548/2006,** de 29-12-2006, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions (DOGC 22/2/2007).
- **Instrucció 9/2004** de 10 de maig, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió d'habitatges (DOGC 10/05/2004) .
- **Resolució 04-11-1988,** per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30/11/1988).
- **Real Decreto 337/2014**, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Instal·lacions d’il·luminació

- **CTE DB HE-3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat per FOM/1635/2013.
- **CTE DB SUA-4** Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10)
- **Real Decreto 842/2002**, de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).

1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).

- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación 22 2011 28 residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzaci d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.

- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Reial Decret 209/2018,** de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- **Real Decreto 1364/2018**, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

1.3.5. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.

- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.

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

1.3.6. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006,** de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997,** de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010,** de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.

- **Real Decreto 216/1999,** de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010,** de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordre ESS/2259/2015**, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- **Directiva EU 2019/130**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- **Orden Circular 12/2003**, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.

ORGANISMES

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

SENYALITZACIÓ

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

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

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

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

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

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

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

FORMACIÓ

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

SERVEIS DE PREVENCIÓ

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

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

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

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

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir 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 indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, 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, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres**.**

2.2. 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.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. 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.

El Director d'Obra 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.

2.5. 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 dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). 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 més 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.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

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 a la Direcció 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 còpia 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.

2.6. 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 de la Direcció de l'Obra que, quan sigui 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 acús 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.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, 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.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat 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 dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. 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, 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.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. 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 elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; 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.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser 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 notícia immediata de les troballes a la Direcció de'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.

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.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se 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. La Direcció 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.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per 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 recondicionar-se 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 la Direcció 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 d'Obra.

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 pel Director d'Obra 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 pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

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

- 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, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

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

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- 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, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà 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, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

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 per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. 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, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. 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.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. 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, petrils 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 pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà 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 d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. 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.

2.28. 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'u (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 d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra 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 obres 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.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats 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.

2.30. 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, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

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.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

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.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el 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 ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. 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 Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols 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.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, 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 provisional, 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.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu

Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

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 d'Obra 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, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

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 negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. 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 negar-s'hi, 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.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

ÍNDEX

B - MATERIALS 34
B0 - MATERIALS BÀSICS 34
B01 - LÍQUIDS 34
B03 - GRANULATS 34
B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS 46
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 47
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 55
B07 - MORTERS DE COMPRA 65
B09 - ADHESIUS 66
B0A - FERRETERIA 67
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 68
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 76
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT 79
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 83
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS 88
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 89
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 89
B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 93
B5 - MATERIALS PER A COBERTES 96
B55 - CLARABOIES 96
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 98
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 101
B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 101
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 103
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 103
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 105
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 107
B89 - MATERIALS PER A PINTURES 107
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 111
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 111
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ 114
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS 114
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 116
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 118
BDN - MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA 120
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS 121
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS 122
BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 124
BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS 124
BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 125
BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 126
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 126
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 126
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 128
BG1 - CAIXES I ARMARIS 128
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 130
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 133
BG6 - MECANISMES 135
BGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES DE CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 135
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 136
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 137
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 137
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 138

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 138

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 138

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS 139

BKK - REIXETES DE VENTILACIÓ 139

BKW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS 139

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 139

BM3 - EXTINTORS 139

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 140

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 141

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 142

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 142

BN3 - VÀLVULES DE BOLA 142

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 143

BNE - FILTRES 143

BNN - BOMBES SUBMERGIBLES 144

BNV - VENTOSES I PURGUES 145

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 145

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 145

D - ELEMENTS COMPOSTOS 148

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 148

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 148

D07 - MORTERS I PASTES 148

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 149

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ 151

14 - ESTRUCTURES 151

14L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS 151

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 154

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 154

E21 - ENDERROCS 154

E22 - MOVIMENTS DE TERRES 154

E26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS 156

E3 - FONAMENTS 156

E31 - RASES I POUS 156

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 158

E4 - ESTRUCTURES 159

E44 - ESTRUCTURES D'ACER 159

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 163

E4B - ARMADURES PASSIVES 166

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 168

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 168

E5 - COBERTES 171

E55 - CLARABOIES 171

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 172

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 174

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 174

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 178

E78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS 178

E7J - JUNTS I SEGELLATS 178

E8 - REVESTIMENTS 179

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS 179

E89 - PINTATS 181

E8J - CORONAMENTS 183

E9 - PAVIMENTS 184

E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES 184

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 185

E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS 186

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS 187

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 188

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 188
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 189
ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS .. 189
ED3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS 190
ED7 - CLAVEGUERONS 191
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 193
EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE 193
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 194
EG1 - CAIXES I ARMARIS 194
EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 195
EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 199
EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 201
EG6 - MECANISMES 202
EGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 203
EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 204
EGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA 204
EGJ - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS 205
EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 206
EHB - LLUMS ESPECIALS 206
EHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS 206
EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT 207
EK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS 208
EKK - REIXETES DE VENTILACIÓ 208
EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 209
EM3 - EXTINTORS 209
EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 210
EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 211
EN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 211
EN6 - VÀLVULES DE GUILLOTINA 211
EN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 212
ENN - BOMBES SUBMERGIBLES 213
ENV - VÀLVULES VENTOSES 213
EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 214
EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 214
EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 214
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 216
F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 216
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES 216
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 217
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE 217
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE 218
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 219
FG1 - CAIXES I ARMARIS 219
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 221
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 221
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 221
G22 - MOVIMENTS DE TERRES 223
G23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES 233
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 234
G4 - ESTRUCTURES 235
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 235
G4B - ARMADURES PASSIVES 238
G4D - ENCOFRATS 239
G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 240
G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 242
G6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES 242
G9 - FERMS I PAVIMENTS 245
G92 - SUBBASES 245
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 249
GD5 - DRENATGES 249

GDD - PARETS PER A POUS 250
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 252
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 252
GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG 256
GJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 256
GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 256
GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 256
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI 258
KD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 258
KDH - NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 258
KDN - EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA 258
KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 258
KE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS 258
KN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 260
KN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 260
KP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 260
KP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 260
M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN 262
M2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 262
M21 - DEMOLICIONS 262
N - PARTIDES CONTRADICTORIES 263
NG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 263
NG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 263
NGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 263
O - PARTIDES D'OBRES HIDRÀULIQUES 265
OD - DRENATGES 265
ODD - PARETS PER A POUS 265
OF - CONDUCCIONS 267
OFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 267
P - PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE 271
PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 271
PHB - LLUMS ESPECIALS 271

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B031U030,B0313000,B0312020,B0311010,B0310020,B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.
Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química.
Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033U030,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037200U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03DU005,B03DU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0440001,B0441800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.

- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2

- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

  - Contingut de diòxid de carboni

  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2

Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.
- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:
- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25

- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques		UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enveliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591 / 13924 / Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques		UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència enveliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració		12591 / 13924 / Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:
- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75 /130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 / 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Estabilitat emmagatzematge (*)	Difer. rebla.	13399 / 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399 / 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació		ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1						
Canvi de massa		12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten		1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment		1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment		1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300B,B064E26B,B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del

ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065EW2J,B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut

màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150FA36,B0717000,B0715100,B0711000,B0718U00,B071UC01,B071U015,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter amb resines sintètiques per a junts d'enrajolat de gres
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

El morter adhesiu és un morter sec d'àrids fins i resines orgàniques que al barrejar-lo amb aigua amb la proporció adequada fa una pasta apta per a fixar revestiments ceràmics a terres i parets.
El morter de resines sintètiques és un morter fi a base de ciment, modificat amb resines sintètiques per al rebliment de junts de revestiments ceràmics.
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER ADHESIU:
Les seves característiques, mesurades segons els assaigs establerts per la UEATC (Cahier CSTB 1586), han de ser:
- Resistència a l'arrencament: >= 5 kg/cm2
- Temps d'extensibilitat: 1 - 3 h
- Temps d'ajustabilitat: >= 10 min
- Lliscament un cop aplicat a paraments verticals: <= 2 mm

El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:
- Composició
- Granulometria
- Densitat en pols i en pasta
- Procediment per a l'elaboració de la pasta i per a la seva aplicació
- Rendiments previstos

MORTER AMB RESINES SINTÈTIQUES:
Densitat aparent: Aprox. 1,4 T/m3
Absorció d'aigua (DIN 52617-E): Ha de cumplir
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la D.F.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 80 kg/cm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.
ALTRES MORTERS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aqués en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A142U0,B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2).

En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B341C4,B0B34234.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge

permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2).

En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B5 - ENTRAMATS METAL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B5Z002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61110,B0D629AU,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DFF001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZU005,B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E284L7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

  - Marca del fabricant i lloc d'origen

  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

  - Referència a la norma UNE-EN 771-3

  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0EA - PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0EAA4L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:

- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS D'ACABAT:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la compressió
  - Contingut de sulfats solubles SO3
  - Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS I DE TANCAMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ELEMENTS D'ACABAT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.
No es consideren peces amb dimensiones superiors a 30 cm.
Es consideren les següents tipus de maons:
- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:
- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.
Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):
- Maó massís: >= 100 kp/cm2
- Maó calat: >= 100 kp/cm2
- Maó foradat: >= 50 kp/cm2

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A <= 30	3	5
12,5 < A <= 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	>= 15	-
Paret exterior per a revestir	>= 10	>= 6
Paret interior	>= 5	>= 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,45 g/cm2 x min
Absorció d'aigua (UNE 67-027):
- Maó per a revestir: <= 22%
- Maó de cara vista: <= 20%

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):
- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:
- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància Cara vista (mm)	Tolerància Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A <= 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància Cara vista (mm)	Tolerància Per a revestir (mm)
10 < A <= 30	5	6
A <= 10	3	4

- Angles díedres:
  - Maó de cara vista: ± 2°
  - Maó per a revestir: ± 3°

MAONS DE CARA VISTA:
Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable
Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"
MAÓ MASSÍS:
Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.
Volum de les perforacions: <= 10% del volum de la peça
Secció de cada perforació: <= 2,5 cm2
MAÓ CALAT:
Maó amb tres o més perforacions al pla.
Volum de les perforacions: > 10% del volum del maó
Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
	3,5 cm	1000 g	-
<= 26 cm	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
	5,2 cm	2200 g	2000 g
>= 26 cm	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:
Maó amb forats al cantell o la testa.
Secció de cada perforació: <= 16 cm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FHU250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)

- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:
- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2
  - Grup BII-a: >=22 N/mm2
  - Grup BII-b: >=18 N/mm2
  - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que

garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherència al morter de ciment (ASTM C 482)

- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G8 - PECES DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A ACABATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G8U040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Llis
- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.
Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fletxa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:

- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix

- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LH - SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LH0203.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.
S'han considerat els elements següents:
- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
La semibigueta ha de resistir, amb l'apuntalament necessari els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a estructural:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
    - Resistència a compressió del formigó
    - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
    - Resistència mecànica (per càlcul)
    - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
    - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
    - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.

Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:

- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.

Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B4LZ - MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LZ570L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.
S'han considerat els materials següents:
- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.
Resistència a compressió en peces col·laborants: >= fck formigó del sostre
Càrrega de trencament a flexió > 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestiré expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials
El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible. En cas d'edificis ha de ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI.
Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.
REVOLTÓ CERÀMIC:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.
Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.
A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.
El perfil del revoltó ha de complir en qualsevol punt de la cara superior que el gruix del formigó de la capa de compressió (h) sigui:
  - Revoltó resistent. h >= c/8
  - Revoltó alleugerant: h >= c/6

c= distància horitzontal a l'eix de simetria
Escrostonaments: han de complir les indicacions de l'apartat 6.3 de la norma UNE 67020 - 1999.
Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,55 mm/m
Valor individual de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,65 mm/m
Resistència a flexió (UNE 67037):
- Revoltó alleugerant: 1,0 kN
- Revoltó resistent: 1,0 kN
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 1,5 kN

Resistència a compressió (UNE 67038):
- Revoltó resistent: > 25 N/mm2
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 30 N/mm2

Toleràncies:
- Alçada, amplada i llargada: ± 5 mm del valor declarat pel fabricant

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de formigó. Aquest ha de complir els apartat 4.1.1 i 4.1.2 de la norma EN 13369:2004, o l'apartat 4.1 de la norma EN 771-3:2004.
No han de tenir fissures ni escrostonaments que puguin ser perjudicials pel seu comportament mecànic.
Amplada efectiva del rebaix de recolzament del revoltó:
- classe N1: = 20 mm
- classe N2: = 25 mm

Gruix de l'ala superior dels revoltons resistents:
- classe N1: = 30 mm
- classe N2: = 35 mm

Toleràncies:
Generals per a totes les classes de toleràncies:
- Llargada, amplada i alçada: ± 10 mm
- Amplada del rebaix: ± 3 mm

Per a classe T1:
- La resta de dimensions: ± 5 mm

Per a classe T2:
- Llargada: ± 5 mm
- Amplada i alçada: 0; + 5 mm

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
Peça d'escuma de poliestirè expandit (EPS) per a alleugerir sostres unidireccionals de biguetes prefabricades. Poden ser fetes per mecanització d'un bloc d'EPS o emmotllant el material.
No han de tenir defectes de fabricació ni defectes superficials com ara escrostonaments, que afectin a la seva utilització.
Si s'utilitzen en sostres en contacte amb l'exterior, la conductivitat tèrmica màxima del material ha de ser menor o igual al valor de càlcul utilitzat al projecte per justificar el compliment de l'aïllament tèrmic de l'edifici.
Toleràncies:
- Alçària: ± 1,5%
- Amplària: ± 1,0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
REVOLTONS CERÀMICS:
UNE 67020:1999 Bovedillas cerámicas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
UNE-EN 15037-2:2009 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
UNE 53981:1998 Plásticos. Bovedillas de poliestireno expandido (EPS) para forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons EHE-08 art. 36

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió d'acord amb EHE-08 art. 36
- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: es comprovaran les característiques d'aspecte extern i geomètriques per cada 5000 peces que arribin a l'obra.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als revoltons apilats a càrrec del Contractista.
- Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B55 - CLARABOIES

B552 - CLARABOIES QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B55272G1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat format per un component transparent o translúcid, per al tancament de forats en cobertes amb o sense sòcol prefabricat.
S'han considerat els tipus següents:
- Claraboia fixa d'una o dues làmines de metacrilat
- Claraboia fixa amb làmina cel·lular de metacrilat
- Claraboia practicable d'una làmina cel·lular de metacrilat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser estanca.
No han de tenir cap defecte que afecti la qualitat o el funcionament de la claraboia.
Per a les que son amb sòcol, les fixacions entre la cúpula i el sòcol han de portar incorporades bandes o volanderes elàstiques de gruix >= 5 mm.
Alçària de la claraboia: >= 10 cm
Alçària del sòcol: >= 15 cm
Transmissió de la llum:

	Component de la claraboia	
	Una o dues làmines de metacrilat	Una làmina cel·lular de metacrilat

Color òpal	>= 50%	>= 30%
Color gel	>= 80%	>= 50%
Transparent	>= 90%	>= 85%

Índex de refracció ND 20 (DIN 53491 06.55): <= 1,492
Pes específic: 11,8 11,9 kN/m3
Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75): >= 2 cm N/mm2
Duresa Brinell 5/50/10 (DIN 53456): >= 200 N/mm2
Calor específica: >= 1465 J/kg K
Temperatura d'estovament (DIN 57302):
- Claraboia circular: >= 115°C
- Claraboia quadrada o rectangular: >= 80°C
Característiques mecàniques:

	Component de la claraboia	
	Una o dues làmines de metacrilat	Una làmina cel·lular de metacrilat
Resistència a la tracció (DIN 53455) (N/mm2)		
A - 90°C	-	>= 110
A - 40°C	>= 95	-
A + 20°C	>= 80	>= 80
A + 70°C	>= 35	>= 40
Resistència a la flexió (DIN 53452) (N/mm2)	>= 110	>= 135
Resistència a la compressió (DIN 53454) (N/mm2)	>= 100	>= 140
Mòdul d'elasticitat (DIN 53371) (N/mm2)	>= 3000	>= 3300

Toleràncies:
- Sobre les dimensions nominals: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i sobre superfícies planes i anivellades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada claraboia i a cada albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Dimensions i d'altres característiques de subministrament

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre resistència al foc,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior, sobre resistència al foc ni sobre substàncies perilloses,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: qualsevol,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Un cop assolida la conformitat segons els requisits establerts a l'annex, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat que autoritzi al fabricant a fixar el marcatge (nomes per productes sota el sistema 1). A més el fabricant ha d'elaborar , presentar i conservar una declaració de conformitat que l'autoritza a estampar el marcatge CE. En el punt ZA.2.2 de l'annex ZA de l'UNE EN 1873 especifica que ha d'incloure la declaració i el certificat segons el sistema d'avaluació que correspongui.

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Codi d'identificació del organisme de certificació (només per productes amb sistema de verificació 1)
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Numero del certificat de conformitat CE (nomes per productes amb sistema 1)
- Referència a la norma europea EN 1873
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Resistència a càrrega ascendent (no s'aplica a lluernaris sense vora)
  - Resistència a càrrega descendent (no s'aplica a lluernaris sense vora)
  - Reacció al foc
  - Comportament front al foc (no s'aplica a lluernaris sense vora)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat (En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, s'han de realitzar aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista):
  - Transmissió de la llum
  - Índex de refracció (DIN 53491 06.55)
  - Pes especific
  - Duresa Brinell (DIN 53456)
  - Calor especifica
  - Temperatura d'estovament (DIN 57302)
  - Resistència a la tracció (DIN 53455 08.81)
  - Resistència a la flexió (DIN 53452 04.77)
  - Resistència a la compressió
  - Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75)
  - Mòdul d'elasticitat (DIN 53371)
- S'han de comprovar les caracteristiques geomètriques sobre 5 claraboies de cada partida que arribi a l'obra.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

En cas de disposar de marcatge CE s'ha de fer seguint el sistema de verificació que correspongui, segons el seu ús i el nivell o classe corresponent, tal com consta en l'annex ZA de l'UNE-EN 14509.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH - CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH5MX0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
  - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
  - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 °C

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:

Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm
Toleràncies:
- Diàmetre:
  - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
  - Diàmetre 350 mm: ± 3 mm
Reixa circular:
- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
REIXA:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.
CANAL EXTERIOR:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.
CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJXNT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener

- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:			
Plom i ferro	5,4	24	
	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1 - REIXATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1U020,B6A1AKE7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.
S'han considerat els tipus següents:
- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla:
  - malla 25 mm: ± 2,0 mm
  - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
  - 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm
  - malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim:

- Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4.
- Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1
- Composició química de la colada d'acer.
- Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461
- Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.

OPERACIONS DE CONTROL:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J205D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2	30° - 35°

		(polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
    - Assaig de penetració
    - Assaig de fluència
    - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z22000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:
Ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No han de tenir signes de putrefacció, ni corcs, ni fongs ni nusos morts o estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per l'assecatge que no afectin a les característiques de la fusta.
Contingut d'humitat: Aprox. 12%
Diàmetre dels nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm total
- Dimensions de la secció: ± 2,5 mm

PAPER KRAFT PERFORAT:
Paper format de pastes químiques de fustes resinones crues al sulfat.
Ha de portar perforacions uniformement distribuides.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): >= 6,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%

LÀMINA DE NEOPRÈ:
Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.
Resistència a la tracció: 100 - 160 kg/cm2
Resistència a l'esquerdament: 60 - 70 kg/cm2
Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°
Deformació romanent per tracció: <= 20%
Densitat: >= 1300 kg/m3
Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han de estar protegides de la intempèrie.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.
PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han de estar protegides de la intempèrie.
LÀMINA DE NEOPRÈ:
Subministrament: En plaques.
Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z22000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250

- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAFA940L,BAF1835C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:

- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:

- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:

- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:

- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:

- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:

- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:

- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:

- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.

No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.

Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD14U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:

Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3°
  - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FR710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD10004,BDD1U026.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:
a) Composició:
- Relació aigua-ciment: <= 0,50
- Contingut de ciment en móduls de:
  - Formigó en massa: >= 200 kg/m3
  - Formigó armat: >= 250 kg/m3

b) Absorció d'aigua i resistència a compressió (UNE 127-011):
- Absorció d'aigua, en pes: <= 6%
- Resistència a compressió (formigó sense armadures): >= 40 MPa

c) Permeabilitat a l'oxígen (UNE 127-011): <= 4 E-16 m2
Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):
- Elements de formigó en massa: <= 0,4%
- Elements de formigó armat: <= 0,4%

Càrrega de trencament: >= 30 kN/m2
Quantía mínima d'armadures (peces armades): 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
Gruix de paret de les peces:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 kg/cm2
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127-011):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA:
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Gruix de la solera:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1200 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1200 mm: >= 200 mm

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics: >= DN tub sortida, >= 400 mm, >= 50% DN tub més gran
DN màxim tubs incidents: <= DN mòdul base - 500 mm
Estanquitat (UNE 127-011): Ha de complir
Quantía mínima d'armadures: 2,5 cm2/m en dos direccions ortogonals

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Dimensions nominals
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*UNE 127011:1995 EX Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZU010,BDDZU002,BDDZAHB0,BDDZ51A0,BDDZ51D0,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6

E 600 F 900	A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 34 - 50 kg/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 22 kg/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 38 kg/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.
La goma del junt ha de complir les condicions següents:
Duresa nominal (UNE 53-549): 40 - 60 IRHD
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 9 MPa
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 300%
Deformació remanent per compresió (UNE 53-511):
- A temperatura laboratori, 70 h: <= 12%
- A 70°C, 22 h: <= 25%

Envelliment accelerat (7 dies, 70°C); variació màxima respecte dels valors originals (UNE 53-548):
- Duresa: - 5 IRHD, + 8 IRHD
- Resistència a la tracció: - 20%
- Allargament a trencament: - 30%, + 10%

Immersió en aigua (7 dies, 70°C); canvi de volum (UNE 53-540): <= 0, + 8%
Relaxació d'esforços a compresió (UNE 53-611):
- A 7 dies: <= 16%
- A 90 dies: <= 23%

Fragilitat a temperatura baixa (- 25°C) (UNE 53-541): No s'ha de trencar cap proveta
Toleràncies:
- Duresa de la goma: ± 5 IRHD

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDN - MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDNZ - MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDNZ5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment i reixeta de ventilació per a conducte de ventilació estàtica.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini
- PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser rectes i han d'estar provistes de trencaaigües.

Han de tenir un color uniforme i una superfície llisa, sense defectes com ara esquerdes, ondulacions, vetes, bufaments, etc.
Secció útil: >= 400 cm2
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

REIXETA DE PVC:
Les peces han d'estar fetes per injecció de granulats de PVC no plastificats.
Densitat (UNE 53-020 mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 80°C
Absorció d'aigua (UNE 53-028): <= 1%
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-141): No s'ha de trencar
Resistència a l'adhesió (UNE 53-141): >= 30 N/cm
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): C-s3,d0
REIXETA D'ALUMINI:
Els perfils d'alumini han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, d'aliatge Al 0,7 MgSi (UNE 38-337).
La seva superfície ha d'estar protegida amb anodització.
Anodització (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat, mètode de la gota colorant (UNE 38-017): 0 <= M <= 2 (M = mitjana total)
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protejida de les plujes, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3BD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDW3 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3BD00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY4U001,BDY3BD00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY3 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3BD00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY4 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY4U001.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a desguàs de PVC sèrie C
- Accessoris i elements especials per a baixants de PVC sèries F i C
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FIBROCIMENT NT:
UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

DESGUÀS DE PVC:
* UNE-EN 1401-1 1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BAIXANT DE PVC:
* UNE-EN 1329-1 1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE41 - XEMENEIES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41DESO.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:
- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1

La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:
- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobriment AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1

Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.
XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
El tub ha de ser recte. Les parets de la xemeneia han de ser llises, regulars, sense deformacions ni cops i no han de tenir defectes superficials. S'admeten petits defectes superficials que no perjudiquin el funcionament de la xemeneia ni la seva durabilitat.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els elements galvanitzats han de tenir un recobriment de zinc ben adherit. Aquest recobriment ha de tenir un aspecte uniforme, sense taques ni discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.
XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:

Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:

- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
  - Descripció del producte
  - Referència a la norma EN 1856-1
  - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant
- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)

- Han de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a xemeneies (terminals):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
  - Valors declarats pel fabricant.
  - Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.

- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.

- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.

- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 - ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW4B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB17400,BFB1F420,BFB1E420.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-

800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG116A80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151532.

<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<h1>404 Not Found</h1>
<hr> nginx
</body>
</html>
D

BG1M -CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1MZ08A,BG1M13M0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta per a un comptador.
S'han considerat les caixes següents:
- Caixa per a comptador monofàsic
- Caixa per a comptador trifàsic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-la.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

CAIXA PER A COMPTADOR TRIFÀSIC:
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

CAIXA PER A COMPTADOR MONOFÀSIC:
Ha de portar dues bases portafusibles (UNE 21-103) i borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212810,BG212510.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23E710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312550,BG319630,BG319530,BG319330,BG319320,BG319640,BG319620,BG319230,BG319520,BG319550,BG319560.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900,BG380A00.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
C
```

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D1DJ.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
4
```

BGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES DE CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

BGC1 - GRUPS ELECTRÒGENS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGC1ZGRU,BGC1ZGR2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Grup electrògen de fins a 1850 KVA, per a 230/400 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel fix i sistema de funcionament manual o automàtic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un conjunt de motor diesel/alternador autorefrigerat, que ha d'incorporar:
- Un regulador automàtic de velocitat
- Un dipòsit de combustible
- Filtres d'aire, d'oli i de combustible
- Un alternador amb regulador automàtic de tensió
- Dispositius de maniobra, de control i de protecció per al circuit de consum d'energia elèctrica

El conjunt ha d'anar muntat sobre una bancada d'acer amb amortiment de vibracions, per a instal·lació fixa.
També ha de portar bateria, motor elèctric d'engegada, generador per a la càrrega de bateria i comandaments d'engegada.
Freqüència: 50 Hz
Alternador: Trifàsic, amb neutre accessible, sense escombreta
Grau (mínim) de protecció de l'alternador: IP-22X
Quan el sistema de funcionament és manual, l'engegada ha de ser manual.
Quan el sistema de funcionament és automàtic, l'engegada ha de ser automàtica, en 8 s aprox., en fallar el subministrament de la xarxa.
Toleràncies:
- Variació de tensió admissible: ± 2,5% a qualsevol càrrega

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El grup s'ha de subministrar amb la documentació tècnica següent:

- Esquema i plànols de muntatge
- Descripció de les característiques
- Certificat d'assaigs de verificació del fabricant
- Instruccions d'engegada i d'ús

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Demanar al fabricant la documentació tècnica dels equips i verificar l'adequació de les seves característiques al Projecte.

- Demanar del fabricant els protocols de proves previst per a la recepció dels equips
- Supervisió a fàbrica dels assaigs previstos, quan les característiques dels equips ho aconsellin segons criteri de DF.
- Control de la documentació Tècnica subministrada
- Control de transport des de fàbrica fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Control d'identificació final i lloc d'emplaçament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà la documentació de tots els equips.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan l'incompliment afecti a la fiabilitat o seguretat dels equips, o a la seguretat de les altres instal·lacions, el fabricant haurà de fer les correccions que corresponguin, si no és possible es refusaran els equips o elements que correspongui.

En cas de discrepàncies amb el projecte, que no afecten a la fiabilitat o seguretat dels equips, instal·lacions o persones, es procedirà segons criteri de DF.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.


```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
2
```


BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi d e poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW1M000,BGW11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000,BGW21000,BGW2A800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGWC - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a grups electrògens.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a grups electrògens i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un grup electrogen.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
```

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
2
```

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM35BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BK - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BKK1WA01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixeta de ventilació metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BKW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BKWK - ACCESSORIS PER A REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BKWK1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars per al muntatge de reixetes de ventilació de gas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per a la reixeta i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313511.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

- Dades placa de disseny :

- Pressió màxima de servei (disseny)

- nº placa

- Data 1a Prova i successives

- Dades etiqueta de característiques:

- Nom del fabricant importador

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat d'equips

- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)

- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar

- Instruccions funcionament

- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMD2 - CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD2U210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactes de seguretat.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics per a encastar, per a muntar superficialment i per a adherir al vidre
- Contactes de vibració, de mercuri per a adherir al vidre

CONTACTES MAGNÈTICS:
Compost per un interruptor magnètic i un imant permanent situats dins de dues plaques base amb coberta.
La sensibilitat de resposta ha de ser constant en una àmplia gamma d'apertures.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C

CONTACTES DE VIBRACIÓ:
Contacte de vibració format per una caixa en aliatge de cinc, coure i níquel que conté l'electrònica, el diode lluminós d'alarma i el receptor.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Ha de portar forats per a les connexions i les fixacions.
Ha de portar incorporades les connexions.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50131-6:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 6: Fuentes de alimentación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
  - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)
  - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).
  - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
  - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216G0,BN12Z50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3144F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN31 - VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3144F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexions roscades interiorment.
- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- Assentaments d'estanquitat per a la bola.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8515B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.

El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1POL1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BNN - BOMBES SUBMERGIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNN2Z156,BNN2Z155.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements especials per a la instal·lació de bombes submergibles.
S'han considerat els elements següents:
- Sòcol d'acoblament del grup motobomba: Peça que serveix de suport al grup motobomba i que possibilita la connexió del mateix mitjançant un sistema d'acoblament automàtic.
- Dispositius de control de nivell per a l'arrencada i l'aturada del grup motobomba
- Elements per a la construcció del tram de canonada d'impulsió que transcorre per l'interior del pou, des del sòcol de descàrrega situat al fons fins a la sortida a la part superior i dispositiu de guiatge de la bomba entre la boca del pou i el sòcol de descàrrega. Aquest tram de la instal·lació ha de constar com a mínim de les següents parts:
  - Canonada del material especificat per la DT
  - Vàlvula de retenció
  - Vàlvula de tancament
  - Colzes i accessoris
  - Dispositius de guiatge constituïts per tubs o cables
  - Dispositius de control de nivell per a l'arrencada del grup motobomba

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:
Peça formada per un tram de canonada en forma de colze unida a un suport per a la seva fixació al fons del pou.
El conjunt ha de tenir la rigidesa suficient per a suportar les sol·licitacions mecàniques a que està sotmès tant pel que fa al normal funcionament de la bomba com pel que fa al canvi de direcció que experimenta el fluid en el seu si, així com les sol·licitacions pròpies de la canonada d'impulsió.
Ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid en que es troba submergit.
Ha de portar forats a la base per a la seva fixació al fons del pou.
El colze del sòcol ha de tenir un extrem preparat per a la connexió automàtica del grup motobomba i l'altre extrem ha de portar una brida per a la connexió de la canonada d'impulsió.
La unió amb el grup motobomba ha de ser completament estanca. L'estanquitat es pot aconseguir mitjançat una unió per forma o mitjançant la interposició d'un junt de material elastomèric encaixat en un allotjament de la boca d'impulsió de la bomba.
DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:
Quadre de maniobra:
- Els equips de maniobra automàtica del grup motobomba han d'estar situats al costat del pou. Tots els mecanismes s'han d'instal·lar en un armari de maniobra, metàl·lic i estanc a la humitat, el qual ha de ser accessible per a la seva revisió i manteniment. La maniobra ha de ser automàtica mitjançant sondes de nivell, que s'han de poder actuar de forma manual des del mateix armari.
- La instrumentació ha d'incloure alarmes de nivell màxim i mínim.
- La tensió dels circuits de maniobra ha de ser de 230 V a.c. per a grups monofàsics i de 400 V a.c. per a grups trifàsics, tota l'aparamenta ha d'estar homologada

Sondes de nivell:
- El tipus de sonda o regulador de nivell ha de ser a base d'un interruptor exterior amb flotador i contrapès units mitjançant un fil especial, que pivoten al voltant d'una politja.
- Tot el conjunt ha d'anar muntat sobre un bastiment.
- La coberta de l'interruptor flotant així com el conductor han de ser resistents a les accions i agressions del fluid a bombejar.
- La sonda de nivell s'ha de poder moure lliurement, per tant, en el seu muntatge s'ha de tenir la precaució de que no pugui entrar en contacte amb les parets del pou o altres elements que es troben al seu interior, així mateix s'ha d'evitar que el seu moviment pugui ser obstruït per cossos presents en el líquid a bombejar.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:
Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol i la boca del pou ha de complir les prescripcions del seu plec de condicions tècniques corresponents en aquest mateix document.
Canonada:
- El material de les canonades per a la construcció d'aquest tram de la instal·lació serà l'especificat a la DT del projecte o en el seu defecte el que dictamini la DF. En qualsevol cas, ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid que circula pel seu interior i a on es troba parcialment submergida.
- Quan el material propi de la canonada no sigui suficient per a assegurar la resistència a la corrosió, ha de procedir-se a la protecció del mateix amb els recobriments i proteccions adequades.
- Els extrems dels tubs han d'estar preparats per al tipus d'unió amb els accessoris que constitueixen la instal·lació.
- Preferentment es faran servir unions embridades.
- Si és necessari es disposaran ancoratges en els punts a on la canonada canviï de direcció.
- El diàmetre d'aquesta canonada ha de ser com a mínim igual al diàmetre de la boca del sòcol de descàrrega a on va connectada.

Vàlvula de retenció:
- S'ha de disposar una vàlvula de retenció amb l'objectiu de limitar les variacions brusques de pressió a la canonada d'impulsió, provocades per l'aturada i arrencada de la bomba i per anomalies que es puguin produir durant el normal funcionament de la instal·lació.
- El tipus de vàlvula de retenció ha de ser l'especificat per la DT. o en el seu defecte el que dictamini la DF.
- En el cos de la vàlvula i han de constar com a mínim les següents indicacions:
  - Pressió nominal

- Diàmetre nominal
- Sentit de circulació del fluid

Vàlvula de tancament:
- S'ha de col·locar a continuació de la vàlvula de retenció. La seva missió es la d'aïllar la bomba de la resta de la xarxa per a poder dur a terme sobre la mateixa les operacions de manteniment i reparació previstes.
- Preferentment aquesta vàlvula serà del tipus de comporta i amb tancament de material elastomèric.
- Al cos de la vàlvula hi han de constar les següents indicacions:
  - Pressió nominal
  - Diàmetre nominal
  - Sentit de circulació del fluid
- Durant el funcionament normal de la instal·lació la vàlvula ha d'estar oberta.

DISPOSITIU DE GUIATJE CONSTITUÏT PER TUBS O PER CABLES:
Tots els materials que constitueixen el mecanisme d'hissat i descens del grup motobomba han de ser resistents a les accions i agressions del fluid que es troba a l'interior del pou.
El sistema que es faci servir ha d'evitar l'acumulació de dipòsits que podrien dificultar les operacions d'hissat i descens del grup.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:
Subministrament: Amb els extrems protegits.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:
Subministrament: Unitats complertes embalades en caixes. A l'exterior de la caixa hi ha d'haver una etiqueta identificativa amb les característiques del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i la humitat. La caixa no ha d'estar en contacte directe amb el terra.
ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:
Cadascun del diferents elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió han de complir les condicions de subministrament i emmagatzematge especificades en el seu propi plec de condicions tècniques dintre d'aquest mateix document.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:
Els quadres de maniobra s'amiden per conjunts complerts d'iguals característiques, subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge.
Les sondes de nivell s'han d'amidar per unitats complertes d'iguals característiques subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol d'acoblament i la boca del pou ha de complir la normativa que s'especifica en el seu plec de condicions tècniques corresponents dintre d'aquest mateix document.

BNV - VENTOSES I PURGUES

BNV2 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNV2ZP50.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, juntes i cargols.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M021,D060Q021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070C6C1,D0701911,D070A4D1,D0701641,D0701821,D0701461,D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B341C6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades. En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm

B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B341C6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:
- Doblegat a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 - ESTRUCTURES

14L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

14LH - SOSTRES AMB SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14LHL78C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació dels elements resistents
- Col·locació dels revoltons, en el seu cas
- Neteja de les armadures
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.

Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 7.1 de l'annex 12 de l'EHE-08
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.
- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltons.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L' abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.

Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E21 - ENDERROCS

E21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E21D3311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

E22 - MOVIMENTS DE TERRES

E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2222422.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

E26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E261Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
- Extracció de l'aigua del terreny amb un conjunt de llances clavades al terreny connectades amb un tub a un equip de bombes
- Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esgotament d'excavació o recinte:
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Desplaçament i instal·lació equip reducció nivell freàtic:
- Transport fins a l'obra de l'equip
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació del sistema de bombeig, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Situació de les llances i clavat de les mateixes al terreny
- Connexió de les llances al tub d'extracció
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Reducció del nivell freàtic:
- Extracció de l'aigua intersticial del terreny de forma permanent
- Manteniment de l'equip en condicions de funcionament

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.
S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.
DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:
L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.
Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.
L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.
S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.
El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprobat per la DF.
La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.
Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.
Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.
En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema
DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E3 - FONAMENTS

E31 - RASES I POUS

E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31521H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa - 10 mm
  + 30 mm
- Nivell± 20 mm
- Planor± 20 mm/2 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col.locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

E4 - ESTRUCTURES

E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4445115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45917G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B93000,E4B9DC88.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4E8 - CÈRCOLS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E865EF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de cèrcol en parets estructurals portants o de travament, format per peces de morter de ciment premoldejades en forma d'U, col·locades amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc amb sorra de marbre, per a quedar vistos o per revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del pla de recolzament
- Col·locació de les peces humitejant la superfície de contacte amb el morter.
- Anivellament i aplomat del element
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i temperatures elevades
- Protecció de l'element dels cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret.
Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Els junts han de ser plens i enrasats sempre que la DF no fixi cap altra condició.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Gruix dels junts: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Abans de l'abocada del formigó, s'ha d'humitejar la filada de blocs de morter de ciment que fan d'encofrat.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LH - SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT I REVOLTONS PER A SOSTRES A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4LH736A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltons per a la formació de sostres unidireccionals.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes de formigó precomprimit
- Semibiguetes (de formigó armat o pretesat amb o sense sola ceràmica)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Confecció dels plànols de muntatge del sostre

- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col·locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col·locació de les semibiguetes
- Col·locació dels revoltons

Per acabar el sostre s'han de col·locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.

Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 7.1 de l'annex 12 de l'EHE-08
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.
En el cas de sostres amb biguetes sense armadures transversals de connexió amb el formigó abocat en obra, el perfil de la peça d'entrebigat deixarà a ambdos costats de la cara superior de la bigueta un pas de 30mm, com a mínim.
La secció transversal del sostre ha de complir:
- Peces resistents: h > c/8
- Peces alleugeridores o recuperables: h > c/6

h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.
Toleràncies d'execució:
- Separació entre eixos: ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm

BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 59.2 de l'EHE-08
Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.

- Inspecció visual de la col·locació del suports provisionals i dels revoltons

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltons.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de l'EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, esclerómetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS CERÀMICS:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
    - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
    - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
    - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

E5 - COBERTES

E55 - CLARABOIES

E552 - CLARABOIES QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E55272G1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta
- Sense sòcol prefabricat, col·locada directament sobre el sostre amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
El sòcol de la claraboia ha d'estar protegit fins a la pestanya superior, en el cas de sòcol prefabricat o fins a la cara interior si es per a sòcol d'obra, amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la claraboia col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.
CLARABOIA AMB SÒCOL PREFABRICAT:
El sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA PER A SÒCOL D'OBRA COL·LOCADA SOBRE LLISTÓ DE FUSTA:
Ha d'estar fixada mecànicament al suport.
Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA SENSE SÒCOL, COL·LOCADA SOBRE EL SOSTRE:
Ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser <= 40 cm.
La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser >= 4 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció en la correcta col.locació del sòcol, i de la seva protecció i impermeabilització.

- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de l'estanquitat dels elements de fixació.

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15A2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort.
Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5ZH - BONERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZH5MXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.
S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:
- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
Reixa ancorada al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar
Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:
- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm
REIXA DE DESGUÀS:
La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.
Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total
PROLONGACIÓ RECTA:
Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:
S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
REIXA CIRCULAR:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E618NZ01,E618NZ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
El pilar ha d'estar travat a la paret.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E61Z300H,E61ZR045.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Execució de travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer col·locats amb el mateix morter de la paret.
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
- Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid amb fixacions mecàniques, per a parets de vidre emmotllat
- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina d'acer col·locat amb soldadura o fixacions mecàniques, si l'estructura es d'acer o amb fixacions mecàniques si és de formigó
- Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura amb fleix d'acer laminat en fred amb fixacions mecàniques.
- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Travada de parets amb connector de fil d'acer inoxidable o amb rodó d'acer:
- Replanteig de la posició dels connectors
- Col·locació de l'element

Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid:
- Replanteig de la posició i dels elements de fixació
- Fixació de l'element al suport

Muntatge d'ancoratge de tancament primari a l'estructura, amb platina o amb fleix d'acer:
- Replanteig de l'element sobre l'estructura
- Neteja de la base
- Fixació de l'element a l'estructura i després a la paret

Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó

TRAVADA DE PARETS:
El connector col·locat amb morter ha d'estar situat en el junt horitzontal de la paret i fixat amb el mateix morter de la paret.
El connector col·locat amb fixacions mecàniques, ha de quedar fixat mecànicament en una paret i embegut en el morter del junt horitzontal de l'altre.
Si el connector s'utilitza com a suport d'una paret, paredó o envà, la col·locació s'ha de fer a portell.
En parets formades per peces foradades, el connector ha de coincidir amb els envanets interiors de la peça sobre la qual es recolza.
La llargària desenvolupada del connector no ha de ser inferior al gruix total del tancament o divisió.
Separació del connector a la cara exterior:
- En parets, paredons i envans per revestir: >= 1 cm
- En parets, paredons i envans vistos: >= 2 cm

TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTORS COL·LOCATS AMB EL MATEIX MORTER DE LA PARET:
Si el connector té la finalitat de suportar una de les parets per travar, ha de complir:
- En parets construïdes amb peces d'argila:
  - Quantitat de connectors: >= 4/m2
  - Separació dels connectors (en qualsevol direcció): <= 60 cm
  - Ancoratge en parets i paredons: >= 5 cm
- En parets de blocs de morter:
  - Separació horitzontal dels connectors: <= 60 cm
  - Separació vertical dels connectors: <= dues filades

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm

Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
El bastiment ha d'estar col·locat a tot el perímetre de la paret.
Ha de quedar anivellat i aplomat.
Cal que estigui ben ajustat a l'element previst per a la seva col·locació.

Les unions dels costats han d'estar fetes de biaix i reforçades amb escaires.
El perfil superior ha d'estar desprovist de l'ala d'una de les cares en un sol extrem.
La llargària ha de ser la de l'emmotllat de la paret, més 15 mm.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques. La separació entre elles ha de ser l'adequada per a suportar les càrregues horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
La platina o el fleix ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura mitjançant un dels seus plecs.
La llargària desenvolupada de la platina no ha de ser inferior a 1,5 vegades el gruix de la paret.
Els ancoratges han de quedar alineats segons un eix horitzontal que ha de ser paral·lel a la paret.
La unió amb la paret s'ha de fer mitjançant un dels seus plecs, que ha de quedar completament embegut en el formigó del cèrcol, quan l'ancoratge és amb platina de dos plecs.
L'ancoratge amb fleix o platina d'un plec, ha de quedar unit a l'estructura amb fixacions mecàniques i a la paret ha de quedar embegut en el morter del junt.
La part superior de l'ancoratge ha de quedar enrasada amb el formigó del cèrcol.
Un cop acabada la seva posada a l'obra se li ha de donar una protecció de pintura antioxidant segons les especificacions de la DF Ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Ha de quedar perpendicular a l'eix de la paret i al de l'estructura respectivament.
Separació horitzontal entre ancoratges: <= 5 m
Separació vertical entre ancoratges: <= 4 m
Llargària de l'ancoratge: 10 cm
Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: 8 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 2 mm/m
- Llargària de l'ancoratge: ± 10 mm
- Penetració de l'ancoratge en el formigó del cèrcol: ± 10 mm

MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, ni rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element a què s'han d'unir.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
TRAVADA DE PARETS AMB CONNECTOR DE FIL D'ACER INOXIDABLE O AMB RODÓ D'ACER:
El connector s'ha de posar alhora que s'aixeca l'obra de fàbrica.
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA O FLEIX D'ACER:
S'ha de fixar a l'estructura quan s'aixeca la paret, abans de formar el cèrcol.
MUNTATGE D'ANCORATGE DE TANCAMENT PRIMARI AMB PLATINA D'ACER COL·LOCAT AMB SOLDADURA:
La soldadura a l'obra ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible de qualitat estructural bàsica.
Els elèctrodes han d'estar secs i s'han de mantenir en el dessecador fins al moment d'utilitzar-los.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.
COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONNECTOR O ANCORATGE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
FORMIGÓ:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCORATGE COL·LOCAT AMB SOLDADURA:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

E788 - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PINTURES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7882202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.

- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J5C5D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.
S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF.
Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
Els trams del cordó han de quedar a tocar.
La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.
El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.
En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I

- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81132D4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície

- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8989240.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8989240.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència.
Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.

- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.

- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8J - CORONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J5U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Peça ceràmica d'acabat fi o vidrada col·locada amb morter
- Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter
- Obra ceràmica
- Pedra natural o artificial collada amb morter
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.
- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
- Morter adhesiu

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini
- Zinc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeitat prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES CERÀMIQUES:
Amplària dels junts:

Tipus de peça	Amplària (mm)	
Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada	3-6	± 1
Rajola ceràmica manual	5-10	± 1
Maó	10	± 2

Sortint del trencaaigües: >= 3 cm
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.
CORONAMENT DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Pendent: >= 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
CORONAMENT AMB RAJOLA CERÀMICA D'ACABAT FI O VIDRIADA:
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
CORONAMENT DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.), la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8J5 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J5U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E9 - PAVIMENTS

E9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

E9DC - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9DCU250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm

COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.

- Replanteig de l'especejament.

- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.

- Reblert dels junts.

- Neteja del paviment.

- Inspecció visual de l'unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9G11AB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S1Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

E9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z4MA16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFA990L,EAF1815C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes

- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació geomètrica de l'element de tancament

- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada

- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat

- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes

- Col·locació dels tapajunts

- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 - DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS

ED15 - BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED35 - PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED353355,ED353566.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació.
En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED7 - CLAVEGUERONS

ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR712.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
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'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF4ZZ001,EF44Z316,EF42ZPRE,EF44Z318,EF44Z317.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7

```
¦Trams horitzontals ¦ <= 1,2 ¦  <= 1,8 ¦  <= 2,4  ¦  <= 3    ¦
+-----------------------------------------------------------+
```

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151532.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
D
```

EG1M - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1M13M2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta, per un comptador monofàsic o trifàsic i amb rellotge o sense, i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar muntada superficialment i fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
La caixa ha d'estar col·locada a una alçària compresa entre 1,50 i 1,80 m.
La caixa ha de ser precintable.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.

- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.

- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

  - Resistència d'aïllament (REBT)

  - Rigidesa dielèctrica (REBT)

  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)

  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21281H,EG21251H,EG21ZZ01,EG21ZDN2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TH1K,EG22ZZ05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que

intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23E715.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG2A - CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A3715.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.

Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar el grau de protecció IP

Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312554,EG319634,EG319534,EG319334,EG319324,EG319644,EG319624,EG319234,EG319524,EG319554,EG31ZD01,EG31Z160,EG31Z060,EG319564.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor. Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380A07.


```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
```


EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG46Z650.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG4Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4ZZETA,EG4ZZ010,EG4ZZETB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials auxiliars per aparells de protecció elèctrica.
S'ha considerat el tipus de material auxiliar següent:
- Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'unitat d'obra
- Col·locació de la bobina a l'allotjament de l'interruptor
- Connexió de la bobina al relè diferencial
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i els components de l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62D1DJ.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
4
```

EGC - GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

EGC1 - GRUPS ELECTRÒGENS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC1ZGRU,EGC1ZGR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.
La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.

Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
  - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
  - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
  - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte

- Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1222E,EGD1Z001.

<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<h1>404 Not Found</h1>
<hr> nginx
</body>
</html>
2

EGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EGE1 - MÒDULS FOTOVOLTAICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE1Z005,EGE1Z340.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

EGE2 - INVERSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE2ZMIC,EGE2ZENV,EGE2ZQRE,EGE2ZCAB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

EGJ - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS

EGJ1 - EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGJ1ZPRO,EGJ1ZPLC,EGJ1ZPM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació centre de transformació prefabricat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament
- Replanteig i col·locació del centre de transformació i de tots els elements especificats en la DT.

CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques exigides a la DT.
Els centres de transformació disposat per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, are stes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Les toleràncies d'execució dels elements de formigó han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques.
La col·locació del element s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre dels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació , a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB - LLUMS ESPECIALS

EHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB1ZB67.


```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
3
```


EHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHQL1120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHV41210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CABLES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

EKK - REIXETES DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EKK1WA01,EKK1WA02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes metàl·liques per a ventilació de recintes amb gas, fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la reixeta
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La reixeta ha de quedar fixada sòlidament al suport pels orificis de subjecció disposats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició horitzontal: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabada la instal·lació, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges i material d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

EKK1 - REIXETES DE VENTILACIÓ METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EKK1WA01,EKK1WA02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Reixetes metàl·liques per a ventilació de recintes amb gas, fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la reixeta
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La reixeta ha de quedar fixada sòlidament al suport pels orificis de subjecció disposats pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició horitzontal ± 20 mm
- Aplomat ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabada la instal·lació, es procedirà a la retirada de la obra de les restes d'embalatges i material d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".
RIG "Reglamento de Instalaciones de Gas"

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31351J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

EMD2 - CONTACTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMD2U210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactes de seguretat encastats, muntats superficialment o adherits al vidre.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics encastats i muntats superficialment.
- Contactes de vibració adherits al vidre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Contactes magnètics:
- Connexió a la xarxa de detecció
- Col·locació dins dels forats corresponents, si són encastats
- Fixació a la superfície corresponent, si són muntats superficialment

Contactes de vibració:
- Connexió a la xarxa de detecció.
- Fixació a la xarxa a protegir.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.

CONTACTES MAGNÈTICS:
El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida.
L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats, amb la distància entre ambdos especificada a la documentació tècnica del fabricant.
Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament o porta.
Si son muntats superficialment, la placa base pot fixar-se sobre l'objecte mitjançant adhesius o visos.

CONTACTES DE VIBRACIÓ ADHERITS AL VIDRE:
El detector s'ha d'adherir al vidre amb adhesius de dos components.
Temperatura ambient admisible: 0° - 50° C
Radi d'acció: Fins a 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONTACTES MAGNÈTICS:
Per aconseguir la correcta alineació del imant en relació al interruptor, s'utilitzaran plaques separadores de 2 mm de gruix.
Es seguiran les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN12Z50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EN6 - VÀLVULES DE GUILLOTINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN62GU40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de guillotina manual o amb actuador eléctric o pneumàtic, muntada entre brides
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanqueitat.

- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA AMB ACTUADOR PNEUMÀTIC:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.
VÀLVULA AMB ACTUADOR PNEUMÀTIC:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

EN85 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8513B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN86 - Familia N86

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8615B4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:

- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

ENN - BOMBES SUBMERGIBLES

ENN2 - BOMBES SUBMERGIBLES PER A AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENN2Z155,ENN2Z156.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Bombes fecals submergibles muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge grup motor-bomba amb les canonades corresponents
- Col·locació del grup
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba.
La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió.
La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ENV - VÀLVULES VENTOSES

ENV1 - PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENV1ARES.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal.lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la D.T., tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal.lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig ± 10 mm
- Nivell± 10 mm
- Verticalitat ± 2 mm/10 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal.lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col.locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions del projecte.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios".
* NTE-ICR/75 "Norma Tecnológica de la Edificación: Instalaciones de Climatización. Radiación."
* NTE-IFC/73 "Norma Tecnológica de la Edificación: Instalaciones de Fontanería. Agua Caliente."

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434AA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7E15Z1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19' o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19' o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19' o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19':
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19':
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

F6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A529,FDDZ51D9,FDDZAHD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.
No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG116A62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G214Z002,G214Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219U100,G219Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21D4V01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21R1165,G21R11A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G221ZS11,G2214101,G2211101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.
L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.
No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222U200,G2225441,G2225123,G222Z123,G222ZTM1,G222ZETO,G222ZTM2,G222ZPE2,G222ZTM3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.
L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.
No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques. La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G226Z001,G226U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.

Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.

Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228U010,G228U200,G228U022,G228U020,G228U015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la

resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22DZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

G231 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2311041.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de túnel

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R31540.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45CZ001,G45RU520,G45LR2A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45RU520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.
S'han considerat els tipus de neteja següents:
- Sistemes a base d'aigua:
    - Aigua nebulitzada
    - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
    - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
    - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
    - Agents quelants en suspensió en un gel
    - Resines d'intercanvi iònic
    - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
    - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:
En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.
El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.
S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.
Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.
En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar
Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4B0U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G4D - ENCOFRATS

G4DE - CINDRIS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4DEG010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suportar l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de la bastida
- Col·locació dels dispositius de travament
- Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricció de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF.
A les obres de formigó pretesat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que es derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribució del pes propi de l'element formigonat.
Les pressions transmeses al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema de formigonament previst.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri, i s'han de retirar els màxims possibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha de pretensar.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat.
Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:
- Pes propi dels sostres > 5 kN/m²
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre d'acord amb l'apartat 59.2. de l'EHE-08
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
Toleràncies de deformacions pel formigonament:
- Moviments locals del cindri: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàries contra les avingudes.
Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar el comportament general del cindri seguint les seves deformacions.
El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.
El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT.
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques, caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.
Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de mantenir separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.
Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pel centre del tram i continuar cap als extrems.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems, en voladius des de la volada cap al recolçament
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZWZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

Base d'anivellament:
- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:
Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.
No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.
Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la sustitució de l'aparell, si és el cas.
Distància entre les dues superfícies a recolzar: >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: >= 10 cm
Alçària de la base inferior: >= 5 cm
Alçària de la base superior: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).

- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

- Inspecció dels aparells abans de la seva col·locació.

- Replanteig i control dimensional de les bases d'anivellament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Per a cada base executada:

- Control de la planor i horitzontalitat de la base.

- Control dimensional en planta i alçat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Inspecció visual del recolzament un cop hagi entrat en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

G4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZWZ001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la D.T., o en el seu defecte, els que determini la D.F.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems dels ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la D.T., o en el seu defecte, els que determini la D.F.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricat, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la D.T.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori

G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1AKE7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G6A1AKE7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G92 - SUBBASES

G921 - SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G921U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les

mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:

  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:

    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

G922 - SUBBASES DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G922101F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 - DRENATGES

GD57 - CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD57Z700.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el

procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDDZS005,GDDZAHB4,GDDZ51A8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
En el junt d'estanquitat:
- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GDDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDDZS005,GDDZAHB4,GDDZ51A8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB19425,GFB1F425,GFB1E425.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GFB1 - Familia FB1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB19425,GFB1F425,GFB1E425.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

GJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

GJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GJM36BE0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN1216G8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

KDH - NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KDH11010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja d'elements de clavegueram amb camió-bomba equipat amb mànega d'aigua a pressió i vibrador pneumàtic.
S'han considerat els següents tipus de neteges:
- Neteges de pous i foses sèptiques
- Neteges de clavegueres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja dels elements de clavegueram
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada dels elements de protecció
- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.
Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.
Si s'han obert finestres en els conductes, aleshores aquestes han de quedar tapades amb materials compatibles amb als dels conductes.
Les zones de treball que s'hagin embrutat durant els treballs en la instal·lació del clavegueram s'hauran de netejar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de neteja s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball.
Els elements propers a la zona a netejar s'han de protegir.
S'ha de comprovar que no hi hagi acumulats gasos tòxics a l'interior de les instal·lacions.
Si es detecten gasos, s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KDN - EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KDNZ500E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aspiradors dinàmics col·locats a l'extrem del conducte.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del aspirador i fixació al conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Per aquest motiu, el muntatge i les unions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de l'aparell, o expressament aprovats per aquest.
Les parts del aparell que necessitin manteniment, com ara la caixa de rodaments, han de ser accessibles.
L'aspirador ha de quedar ajustat a l'extrem del tub.
Ha d'anar suportat pel mateix conducte. S'aconsella que la distància entre l'última brida de subjecció del conducte i l'aspirador sigui inferior a 0,5 metres.
L'aspirador ha de poder girar correctament. No ha d'entrar en contacte amb cap element constructiu ni amb cap altre part de la instal·lació.
No s'han de transmetre vibracions o sorolls al conducte durant el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

KE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

KE41 - XEMENEIES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KE41DESO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.
En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.
Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5°C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

TRAM HORITZONTAL:
El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.
Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.
S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.
TRAM VERTICAL:
La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.
La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.
En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.
BOCA DE SORTIDA:
La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.
El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.
ACCESSORIS:
S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.
Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.
En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprés entre 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.
La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.
Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.

- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

KN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

KN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

KN8L - VÀLVULES DE RETENCIÓ SINTÈTIQUES, DE CLAPETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KN8LDN40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules embridades o muntades entre brides:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

KP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

KP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KP7EZZ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN

M2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

M21 - DEMOLICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M21H0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

N - PARTIDES CONTRADICTORIES

NG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

NG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

NG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elè ctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elè ctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

NGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

NGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

NGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.

Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d' un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elè ctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elè ctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

O - PARTIDES D'OBRES HIDRÀULIQUES

OD - DRENATGES

ODD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ODD1Z002,ODD1Z001.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col.locació dels elements complementaris.

- S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

  2.8 Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
  2.9 Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

- S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

  2.10 Bastiment i tapa
  2.11 Graó d'acer galvanitzat
  2.12 Graó de ferro colat
  2.13 Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

  - Parets:
    - Comprovació de la superfície de recolzament
    - Col/locació de les peces agafades amb morter
    - Acabat de les parets, en el seu cas
    - Comprovació de l'estanquitat del pou
  - En el bastiment i tapa:
    - Comprovació de la superfície de recolzament
    - Col·locació del morter d'anivellament
    - Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
  1. En el graó:
     - Comprovació i preparació dels punts d'encastament
     - Col·locació dels graons amb morter
  - En el junt d'estanquitat:
    - Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
    - Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
    - Col·locació del tub dins de la peça del junt
    - Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
    - Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:

- El pou ha de ser estable i resistent.

- Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

- Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

- Els junts han d'estar plens de morter.

- El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

- La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

- Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

- Toleràncies d'execució:

  ⇒ Secció interior del pou: ± 50 mm
  ⇒ Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

- La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

- La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

- Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

- La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
- La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
- El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
- Gruix dels junts: <= 1,5 cm
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
- Toleràncies d'execució:

2.14 Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
2.15 Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

- La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
- Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:

- El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
- Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
- L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
- La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
- Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
- Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
- La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
- Toleràncies d'execució:

2.16 Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
2.17 Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
2.18 Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

- El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
- Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
- Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
- Llargària d'encastament: >= 10 cm
- Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
- Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
- Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
- Toleràncies d'execució:

2.19 Nivell: ± 10 mm
2.20 Horitzontalitat: ± 1 mm
2.21 Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:

- El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
- La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

2.- <u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

CONDICIONS GENERALS:

- El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al

material.

PARET PER A POU:

- Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

- La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

- Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
- L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
- Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
- El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:

- No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
- No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
- El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
- La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
- La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- <u>UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</u>

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

- Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

PARET PER A POU:

- m de fondària amidada segons les especificacions de la DT

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

- *PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

- *PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

OF - CONDUCCIONS

OFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

OFB2Z229.

1.- <u>DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES</u>

DEFINICIÓ:

- Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

- S'han considerat els tipus de material següents:

  2.22 Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
  2.23 Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
  2.24 Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

- S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

  2.25 Peces en forma de T per a derivacions
  2.26 Peces en forma de colze per a canvis de direcció
  2.27 Peces per a reduccions de diàmetre

- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

⇒ Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

⇒ Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

⇒ Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

⇒ Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

- S'han considerat els tipus d'unió següents:

– Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
– Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

a) L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

⇒ Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
⇒ Replanteig de la conducció
⇒ Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
⇒ Execució de totes les unions necessàries
⇒ Neteja de la canonada
⇒ Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

i. No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

- La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF

- Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

- L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

- L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

- Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

- La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

- El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

- El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

- Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

- Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

- Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

- Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

- Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

- Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

- La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

- Distància entre suports:

2.28 Tub polietilè densitat alta:

2.29 Trams verticals: DN x 20 mm

2.30 Trams horitzontals: DN x 15 mm

2.31 Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

- Gruix del llit de sorra:

  2.32 Polietilè extruït: >= 5 cm

  2.33 Polietilè reticulat: >= 10 cm

- Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

  ⇒ Polietilè extruït: >= 60 cm

  ⇒ Polietilè reticulat: >= 50 cm

- Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

- El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

- Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

- En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

- Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- <u>CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ</u>

CONDICIONS GENERALS:

- La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

- Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

- La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

- Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

- L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

- En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

- L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

- Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

- Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

- El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

- S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

- Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

- En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

- Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF

- El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
- L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
- Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
- Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
- Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
- Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
- No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
- Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
- No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF
- Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- <u>UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT</u>

TUBS:

- m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
- En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:

- Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

- No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- <u>NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI</u>

- La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

P - PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-Z801.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig de la unitat d'obra
Muntatge, fixació i anivellament
Connexionat i col·locació de les làmpades
Comprovació del funcionament
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

4. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS

4.1. Fitxes tècniques dels equips mecànics

A continuació d'inclouen les fitxes tècninques dels equips mecànics que es defineixen en el document

ENWY1550	**REIXA DE DESBAST**
Ubicació	Pretractament pou Rectoria
Marca	Procedés (o equivalent)
Model	SG400
Unitats	1
Profunditat canal	2250 m
Amplada canal	1,0m
Inclinació:	0º
Material constructiu:	Acer inoxidable AISI-304L
Tipus de neteja:	Mecanitzada
Llum de pas:	15mm
Alçada barrots	500mm
Alçada de descàrrega	1100mm
Alçada total xassís	4270mm
Potencia motor	0,18 kW
Profunditat sota nivell d'instal·lació	2250mm
Descàrrega	Aigües amunt

GS9CU000	**MESURADOR DE NIVELL DE RADAR**
Ubicació	EBAR de la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAPULS C11
Sensor	1 ½"
Unitats	3
Mesurador	Mitjançant radar
Rang de lectura	De 0,25m a 20,0m
Senyal de sortida	Digital de 4-20mA
Display	4 línies alfanumèriques

GS9CZ000	**CONTROLADOR NIVELL RADAR**
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAMET 841
Unitats	3
Aplicació	Controlador per a sensors de medició continua de nivell
Punts de medició	1
Entrades del sensor	1 x 4-20 mA
Sortides	3 x relé de treball, un configurable com a relé de fallada 1 x sortida de current
Interace	Bluetooth LE
Temperatura ambient	-40 ... + 60 oC

EN62GU40	**COMPORTA MURAL DN 400 x 400**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	772/61	
Unitats	2	
Ample forat a tancar	400 mm	
Alçada al terra d'accionament	1750 mm	
Altura d'accionament des del terra de recolzament	893 mm	
Longitud total comporta	1750 mm	
Accionament	Manual mitjançant volant	
Fuga admissible	0,03 lts/seg/m de tancament	
Estanqueïtat	Quatre costats	
Dimensionat taulell	Per una fletxa 1/500 tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Execució fus	Ascendent	
Càlcul fus	A pandeig mètode ""W"" tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Rosca fus	Trapezi segons DIN 103	
Falques d'estrènyer	Si	
Guies de lliscament	Si	
Ancoratge a obra	Fixada amb tacs	
Materials	Marc guia	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Taulell	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Fus	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Volant manual	Alumini fundició
	Placa base volant manual	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Falques d'estrènyer	Bronze
	Torreta de Suport volant	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Reforços falques "L"	Inox. AISI 316 / 1,4401 - EN10088
	Guies de lliscament	Polietilè HD-1000
	Perfils de tancament tipus "FILERA"	EPDM
	Cargols en zones submergides	Inox. AISI - 316 / A-4
	Cargols en zones aèries	Inox. AISI - 316 / A-4

EN62GU41	**COMPORTA MURAL DN 500 x 500**	
Ubicació	EBAR la Rectoria	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	772/61	
Unitats	2	
Ample forat a tancar	500 mm	
Alçada al terra d'accionament	2250 mm	
Altura d'accionament des del terra de recolzament	1093 mm	
Longitud total comporta	2250 mm	
Accionament	Manual mitjançant volant	
Fuga admissible	0,03 lts/seg/m de tancament	
Estanqueïtat	Quatre costats	
Dimensionat taulell	Per una fletxa 1/500 tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Execució fus	Ascendent	
Càlcul fus	A pandeig mètode ""W"" tensió màx. 1400 Kg/cm2	
Rosca fus	Trapezi segons DIN 103	
Falques d'estrènyer	Si	
Guies de lliscament	Si	
Ancoratge a obra	Fixada amb tacs	
Materials	Marc guia	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Taulell	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Fus	Inox. AISI - 316 / 1,4401 - EN10088
	Volant manual	Alumini fundició
	Placa base volant manual	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Falques d'estrènyer	Bronze
	Torreta de Suport volant	Acer carboni A42-b / S275JR - EN10025
	Reforços falques "L"	Inox. AISI 316 / 1,4401 - EN10088
	Guies de lliscament	Polietilè HD-1000
	Perfils de tancament tipus "FILERA"	EPDM
	Cargols en zones submergides	Inox. AISI - 316 / A-4
	Cargols en zones aèries	Inox. AISI - 316 / A-4

GJMBS090	**MESURADOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC DN 80**
Ubicació	EBAR de la Rectoria, EBAR la Gotarra
5Marca	ENDRESS-HAUSER (o equivalent)
Model	Promag 10L80-5FV5/101
Unitats	2
Diàmetre canonada	80 mm
Rang de lectura	0,7– 180 m3/h
Senyal de sortida	Digita de 4-20mA RS232
Displau	Amb display, amb cabal instantani, cabal total i velocitat.

ENN2Z155	**BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA**	
Ubicació	EBAR de la Rectoria	
Marca	SULZER (o equivalent)	
Model	XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 - 50 Hz	
Sèrie	XFP PE1-PE3	
Unitats	2	
Punt de funcionament	Cabal = 31,8 m3/h , Alçada = 7,39 mca	
Nº de corba	XFP 80C VX 50Hz	
Impulsor	Rodete Vortex 6 aleps	
Diàmetre impulsor	217 mm	
Sortida de impulsió	DN 80	
Pas de sólids	80 mm	
Tipus d'instal·lació	perpendicular extracció per guies	
Motor	400 V, 2,2 kW, 2 polos, 50Hz	
Velocitat	1439 rpm	
Corrent nominal	4,6 A	
Refrigeració	Mitjançant líquid bombejat	
Temperatura líquids	Màx. 40ºC	
Protecció tèrmica	3x sondes tèrmiques	
Protecció motor	IP 68	
Aïllament	Classe H	
Materials	Carcassa	Fosa gris EN-GJL-250
	Impulsor	Fosa gris EN-GJL-250
	Eix	Acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Estanqueïtat	junta mecánica de carburo de silicio, independiente del sentido de giro y resistente a cambios bruscos detemperatura. En el lado del motor, mediante retén lubricado con aceite.	
Pintura bomba	Estàndar Sulzer . epoxi 120 micras	
Cable submergible	10m.EMC	
Sòcol	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada a tubería DN 80, espárragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía AS, MF, AFP1	
Central alarma	módulo ca462 para supervisión de electrodos de temperatura (ptc-bimetal) y humedad (electrodo di) de bombas. pilotos led. 2 salidas nc alarma temp. y humedad salida nc bloq.bomba. aliment 110-230vac	

ENN2Z156	**BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA**	
Ubicació	EBAR la Gotarra	
Marca	SULZER (o equivalent)	
Model	XFP 81C CB1 50Hz	
Sèrie	XFP PE1-PE3	
Unitats	2	
Punt de funcionament	Cabal = 32,13 m3/h , Alçada = 15,1 mca	
Nº de corba	XFP 81C CB1 50Hz	
Impulsor	Rodete Contrabloc	
Diàmetre impulsor	153 mm	
Boca impulsió	DN 80	
Pas de sólids	75 mm	
Número d'àleps	1	
Tipus d'instal·lació	perpendicular extracció per guies	
Motor	400 V, 4,0 kW, 2 polos, 50Hz	
Velocitat	2990 rpm	
Corrent nominal	6,4 A	
Refrigeració	Mitjançant líquid bombejat	
Temperatura líquids	Màx. 40ºC	
Protecció tèrmica	3x sondes tèrmiques	
Protecció motor	IP 68	
Aïllament	Classe H	
Materials	Carcassa	Fosa gris EN-GJL-250
	Impulsor	Fosa gris EN-GJL-250
	Eix	Acer inoxidable 1.4021 (AISI 420)
Estanqueïtat	junta mecánica de carburo de silicio, independiente del sentido de giro y resistente a cambios bruscos detemperatura. En el lado del motor, mediante retén lubricado con aceite.	
Pintura bomba	Estàndar Sulzer . epoxi 120 micras	
Cable submergible	10m.EMC	
Sòcol	Conexión de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida acodada a tubería DN 80, espárragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía AS, MF, AFP1	
Central alarma	módulo ca462 para supervisión de electrodos de temperatura (ptc-bimetal) y humedad (electrodo di) de bombas. pilotos led. 2 salidas nc alarma temp. y humedad salida nc bloq.bomba. aliment 110-230vac	

ENZPOL1	**POLIPAST MANUAL DE GANXO**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	AYERBE (o equivalent)
Model	AY PROF-1000-P
Unitats	2
Ramals	1
Capacitat de càrrega	1000 Kg
Alçada d'elevació	6,0 m
Carga de prova	15 kN
Esforço d'elevació	309 Nw
Diàmetre cadena	6mm
Dimensions	317 x 140 x 158 mm
Pes	12 kg
Pintura	Esmalt durader
Cadena	galvanitzadai
Normativa	Normativa CE/GS/TUV
Carro Marca	KLK (o equivalent)
Model Carro	ELEV-CRP10
Unitats	1
Capacitat càrrega	1000 Kg
Pes	8,420Kg
Dimensions	0,31m x0,09m x 0,21m
Normativa	EN & AS/NZS 1418.2.
Marca	KLK (o equivalent)
Model	ELEV-CRP10

OK1V1VC01	**VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 50**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra; Arquetes de Ventoses	
Marca	BELGICAST (o equivalent)	
Model	BV-05-47 F4-F5	
Unitats	7	
Diàmetre canonada	50 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Unió	Mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1.	
Proves hidràuliques	Segons EN-1074	
Materials	Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50)
	Comporta guiada	Vulcanitzada interior i exteriorment amb EDPM
	Femella	Llautó naval
	Eix	Acer inoxidable AISI 316 L
	Estopada	4 juntes tòriques
	Coixinet	Niló
	Maneguet	Superior: NBR Inferior: EPDM
	Recobriment	Pintura epoxi, gruix mínim 250mm aplicada electroestàticament qualitat GSK
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304

GN1216G8	**VÀLVULA DE COMPORTA DE SEIENT ELÀSTIC DN 80**	
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	BELGICAST (o equivalent)	
Model	BV-05-47 F4-F5	
Unitats	4	
Diàmetre canonada	80 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Unió	Mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1.	
Proves hidràuliques	Segons EN-1074	
Materials	Cos, tapa i comporta	Fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50)
	Comporta guiada	Vulcanitzada interior i exteriorment amb EDPM
	Femella	Llautó naval
	Eix	Acer inoxidable AISI 316 L
	Estopada	4 juntes tòriques
	Coixinet	Niló
	Maneguet	Superior: NBR Inferior: EPDM
	Recobriment	Pintura epoxi, gruix mínim 250mm aplicada electroestàticament qualitat GSK
	Cargols	Acer inoxidable AISI 304

EF44Z318	**CONJUNT DE CALDERERÍA PER LA CONSTRUCCIÓ DEL DEFLECTOR DE FLOTANTS DEL DESSORRADOR I DE LA REIXA DE DESBAST**
Ubicació	EBAR la Rectoria
Unitats	1
Materials	AISI 316
Acessoris	AISI 316
Cargoleria	AISI 316
Dimensions	Mides i formes definides en plànols.

EF44Z316	CONJUNT DE CALDERERIA D'IMPULSIÓ D'AIGUA RESIDUAL PER INSTAL·LAR A L'INTERIOR DE L'EB
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Unitats	2
Diàmetre	DN90
Material	AISI 316
Acessoris	AISI 316
Cargoleria	AISI 316
Juntes d'estanqueitat	EPDM
Dimensions	Mides i formes definides en plànols.

GS9CZ001	INTERRUPTOR DE NIVELL TIPUS BOIA
Ubicació	EBAR la Rectoria, Ebar la Gotarra
Marca	VEGA (o equivalent)
Model	VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N
Unitats	5
angle	+/- 110o
Cable	10m
Class	IP68
Lastre	Resina 250g

O1T21000	**DETECTOR DE H2S FIXO**
Ubicació	EBAR La Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	Honeywell (o equivalent)
Model	XRL
Unitats	2
Dimensions	118 x 159 x 93 mm
Pes	1,4 kg
Norma	IP66, NEMA 4x
Sensor de gasos	H2S Low range (0 a 50 ppm).
Poténcia	Entrada 24 V DC 50 Hz
Current de energització màxima	850 mA
Sortida analógica	De 0 a 22mA
Consum de poténcia	1,5W
Connexió	Abraçadora elevada, 0,5 a 2,5 mm2, 20 a 13 AWG
Indicador visual	Anell luminós Multi-color
Interface wirelless	Bluetooth 4.0
Temperatura d'operació	-40 a 65 Oc
Certficació de seguritat	EN/IEC/UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1-12
Certificació EMS	EN 50270:2015
Certificació Radio	RED, FCC, IC
Zones perilloses	• ATEX II 2 GD Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db Tamb −40 to +65 °C • IECEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db Tamb −40 to +65 °C • cULus Class I, Division 1 & 2, Groups B, C and D Class II, Division 1 & 2, Groups E, F and G Class I, Zone 1, AEx db IIC T6 Zone 21, AEx tb IIIC T85°C, IP6X Ex db IIC T6 GbX Ex tb IIIC T85°C DbX Tamb −40 to +65 °C, Temp Code T6
Cerficació gas	CSA C22.2 No.152-M1984, UL 2075, AS 1668.2

EN8513B7	**VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA DN 80**	
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra	
Marca	AVK (o equivalent)	
Model	Sèrie 53/55	
Unitats	4	
Diàmetre canonada	80 mm	
Pressió nominal	10 bar	
Orificis	Segons UNE-EN 1092-2	
Proves hidràuliques	Segons UNE-EN 1074 i EN 12266	
Materials	Cos i tapa	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 EN 1563 (GGG-40 según DIN 1693)
	Revestiment	Resina epoxi aplicada electrostáticamente (interna y externamente) según DIN 30677-2 y GSK
	Junta de la tapa	NBR
	Bola	Aluminio vulcanitzat amb cautxú NBR
	Cargoleria	Acer inoxidable, A2

GJM36BE0	**VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR la Gotarra, canonades d'impulsió
Marca	AVK o similar
Sèrie	701/70 (Aguas residuales)
Model	701-050-7011
Unitats	7
Tipus	Doble efecte
Pressió	PN10
Diàmetre	DN50
Orificis	Segon ISO 7005-2
Cos	Acer DIN st. 37
Revestiment	Epoxi blau
Cos superior, base i suport	Nylon reforçat
Flotador	Polipropilè expandit
Volanderes,	Acero inoxidable AISI 316
Cargols	Acero inoxidable AISI 316
Vàlvula de bola	Llautó segon BS 2874
Juntes	EPDM
Junta tòrica	BUNA-N (NBR)

KN8LDN40	**VÀLVULA DE CLAPETA**
Ubicació	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra
Marca	Accysa
Model	KRK-R-P
Unitats	2
Tipus	Vàlvula de Clapeta para connexió a canonada del sobreeixidor
Inclinació	15% tallada
Diàmetre	DN400
Material	HDPE amb junta EPDM, reforços i eix articulació en AISI 316

EGC1ZGR2	**GRUP ELECTRÒGEN**
Ubicació	EBAR la Gotarra, EBAR la Rectoria
Marca	Pramac (o equivalent)
Model	GBW15P (ALT.M)
Unitats	2
Freqüència	50 Hz
Voltaje	400 V
Factor de potencia	0,8 cos ϕ
Potencia nominal LTP	14,31 kVA
Potencia en emergència LTP	11,45 kW
Potencia contínua PRP	12,91 kVA
Potencia contínua PRP	kW 10,33
Marca motor	Perkins
Modelo	403D-15G
Emisión de escape optimizado para 97/68 50 Hz (COM)	Unregulated
Sistema de refrigeración	Agua
Número de cilindros y disposicion	3 en línia
Cilindrada	1496 cm3
Aspiración	Natural
Regulador de velocidad	Mecànica
Potencia Prime bruta PRP	12,2 kW
Máxima potencia LTP	13,5 kW
Capacidad de aceite	6 l
Capacidad de refrigerante	6 l
Combustible	Diesel
Consumo especifico de combustible al 75% PRP	252 g/kWh
Consumo especifico de combustible en PRP	248 g/kWh
Sistema de Arranque	Eléctrico
Capacidad de arranque del motor	2 kW
Circuito eléctrico	12 V
Marca Alternador	Mecc Alte
Modelo	ECP 3-2L

Voltage	400 V
Frecuencia	50 Hz
Factor de potencia	0,8 cos ϕ
Polos	4
Tipo	Sin escobillas
Voltage regulation System	Electronico
Standard AVR	DSR
Tolerancia de tensión	1,5 %
Efficency @ 75% load	86,7 %
Clase	H
Protección IP	23

KE41DESO	SISTEMA DE DESODORITZACIÓ
Ubicació	Caseta EBAR la Gotarra
Marca	Tecnium o similar
Model de torre	ECVKK-5
Unitats	2
Element d'adsorció	Carbó Actiu
Cabal d'aire a tractar	260 m3/h
Eficàcia inicial d'adsorció	99%
Pèrdua de càrrega total	1.100 Pa
Material torre	Polipropilè
Color acabat	Gris RAL 7032
Diàmetre	500 mm
Alçada total aproximada	800 mm
Gruix de la construcció	8 mm
Tipus de carbó actiu	Base de closca de coco amb impregnació alcalina
Densitat aparent	550 kg/m3
Índex de saturació sobre H2S	22% w/w
Diàmetre medi dels grans	4mm
Contingut d'humitat	15%
No de llits	1
Massa de carbó actiu	35 kg
Autonomia	4320 h
Model Ventilador	HSSKK-1230
Material parts en contacte amb el fluid	Polipropilè
Cabal	260 m3/h
Pressió estàtica	1.100 Pa
Estanqueïtat eix	Deflector limitador de fuges
Potencia instal·lada	0,37 kW
Tensió motor	400V
Velocitat angular del motor	2900 rpm
Classe de protecció del motor	IP-55
Cargolaria	Acer inoxidable
Conductes, accessoris i vàlvules	Polietilè sèrie aeració
Diàmetre canonada sortida	DN150

EF42ZPRE	SISTEMA DE MESURA DE PRESSIÓ
Ubicació	EBAR Rectoria; EBAR la Gotarra
Manòmetre Marca	Wika (o equivalent) amb vàlvula bola de ½"
Model	213.53-65
Tipo	213.53
Unitats	2
Escala	0 – 4 bar
2a Escala	psi
Mecanisme de mesura	Llautó
Material caixa	Acer inoxidable 1.4301
Caixa	Acer inoxidable amb cèrcol bordonat
Precisió	Classe 1,6
Líquid de farciment	Glicerina
Material espiell	Plàstic transparent
Connexió a procés	¼ NPT
Diàmetre nominal	63mm
Norma disseny	EN 837-1
Posició de connexió a procés	Inferior

GC01Z500	**CONTENIDOR PLÁSTIC 240L**
Ubicació	EBAR Rectoria, EBAR La Gotarra
Marca	SSI SCHAEFER (o equivalent)
Model	Contenidor 2 rodes
Peso	13,1kg
Unitats	2
Capacitat	240 litres
Capacitat de càrrega	96 kg
Material	HDPE
Norma	EN-840.
Dimensions	Alçada 1100 mm., ample 585 mm., llarg: 740 mm

EQUIP MECÀNIC	UBICACIÓ	CODI PRESSUPOST	UNITATS	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS
Reixa de Desbast	EBAR Rectoria	ENWY1550	1	Model Procedés o equivalent SG400 amb llum de pas de 15mm
Mesurador de nivell radar	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CU000	3	Marca VEGA o equivalent, model VEGAPULS 11, mesura de 0,25 a 20 m
Controlador Nivell radar	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CZ000	3	Marca VEGA, model VEGAMET 841 o equivalent
Comporta Mural DN 400 x 400	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN62GU40	2	Comporta mural DN 400 x 400 en acer inoxidable 316
Comporta Mural DN 500 x 500	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN62GU41	2	Comporta mural DN 500 x 500 en acer inoxidable 316
Mesurador de cabal electromagnètic DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GJMBS090	2	Model Promag 10L80-5FV5/101, Marca: Endress-Hauser o equivalent
Bomba centrífuga submergida	EBAR Rectoria	ENN2Z155	2	Model XFP 80C VX 50Hz Marca: Sulzer, 2,2 kw 400V o equivalent
Bomba centrífuga submergida	EBAR la Gotarra	ENN2Z156	2	Model XFP 81C CB1 50Hz Marca: Sulzer, 4,0 kw 400V o equivalent
Polispast manual de ganxo amb carro	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	ENZPOL1	2	Model AY PROF-1000-P, Marca: Ayerbe o equivalent capacitat :1000 kg, 1 ramal
Vàlvula De Comporta de seient elàstic DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GN1216G8	4	Sèrie 06/34, Marca AVK o equivalent; DN80 PN10
Vàlvula De Comporta de seient elàstic DN 50	EBAR la Rectoria, EBAR la Gotarra; Arquetes de Ventoses	OK1V1VC01	7	Sèrie 06/34, Marca AVK o equivalent; DN50 PN10
Conjunt de calderería per la construcció del deflector de flotants del dessorrador i de la reixa de desbast	EBAR Rectoria	EF44Z318	1	Conjunt de calderería en AISI 316. Mides i formes definides en planols.
Conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EF44Z316	2	Conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual en AISI 316. Mides i formes definides en planols.
Interruptor De Nivell Tipus Boia	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GS9CZ001	4	Model: VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N, Boya Marca VEGA o equivalent
Detector de H2S fixo	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	O1T21000	2	Honeywell (o equivalent) Model XRL, Sensor de H2S low range (0 – 50 ppm)
Vàlvula De Retenció de Bola DN 80	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EN8513B7	4	Sèrie 53/55 , Marca AVK o equivalent, DN 80, PN10
Ventosa trifuncional DN50 PN10	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra/Arquetes	GJM36BE0	7	Model 701-050-7011, Marca AVK o equivalent, DN50, PN10
Vàlvula Clapeta	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	KN8LDN40	2	Model KRK-R-P , Marca: Accysa o similar
Grup Electrogen	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EGC1ZGR2	2	Model GBW15P (ALT.M), Marca: Pramac o equivalent, Potencia nominal:14,31 kVA
Sistema De Desodorització	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	KE41DESO	2	Model: ECVKK-5, Marca Tecnium o equivalent, Carbó actiu. Cabal a tractar: 260 m3/h
Sistema de mesura de pressió	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	EF42ZPRE	2	Manòmetre model: 213.53-65, Marca Wika o equivalent, escala: 0-4 bar amb glicerina y vàlvula bola
Contenidor plàstic 240l	EBAR Rectoria/EBAR la Gotarra	GC01Z500	2	Marca: SSI SCHAEFER o equivalent, capacitat: 240 L

4.2. Càlcul i dimensionament

Els càlculs i dimensionament de tots els equipaments a instal·lar a l'EBAR s'inclouen a l'annex:

- Annex 10.- Càlculs hidràulics

4.3. Control de qualitat: programa punts d'inspecció (PPI) i protocol de proves.

Reixa de Desbast

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Control dimensional	Mètric, segons especificacions	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10.204 2.1 UNE/VFE/IEC	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Nivell de soroll i lubricant	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació de bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
11	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
12	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
13	Connexions elèctriques	Esquema elèctric	Encarregat				
14	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
15	Control consum elèctric	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
16	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

Bombes submergibles

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió del certificat de materials dels elements principals: Cos, eix, i rodets	EN 10204 3.1B, 2.1 o 2.2	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10204 2.1	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Acabat final, dimensions de brides i ancoratges, nivell d'oli o sistema de lubricat	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL EN OBRA						
9	Anivellació de la bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cotes i alienació	Segons plànols	Encarregat				
11	Comprovació del tipus de juntes d'aspiració/d'impulsió	Absència de tensions	Encarregat				
12	Verificació del nivell de l'oli	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
13	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
14	Verificació del sentit de gir del motor	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
15	Posada en servei en situació normal	1,5 vegades la pressió de servei durant 5 min i certificats d'origen	Encarregat				
16	Comprovació de l'estanquitat hidràulica	Absència de fuites, funcionament continuat 1h	Encarregat				
17	Connexions elèctriques i estanquitat de la caixa de connexions	Esquema elèctric/estanquitat total	Encarregat				
18	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	segons esquemes elèctrics	Encarregat				
19	Control del consum elèctric	Segons RBT, consum placa característiques +5%	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
20	Dossier final	Visual	Encarregat				

Polipast

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió del certificat de materials dels elements principals: cable, ganxo i engranatges	Segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Revisió engranatges	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Certificats de proves de funcionament	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
4	Revisió del cable	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
5	Revisió del ganxo	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Característiques i dimensions	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
8	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant					
9	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual					
10	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
11	Anivellació	Visual	Encarregat				
12	Comprovació del número d'unitats, cote i alineació	Segons plànols	Encarregat				
13	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
14	Verificació del sentit de gir de les engranatges	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
15	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
16	Estanquitat de la caixa de connexions	Esquema elèctric/estanquitat total	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
17	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				

Vàlvules

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Revisió del certificat del sistema d'accionament (si s'escau)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2	Encarregat				
3	Prova hidrostàtica cos i tancament o certificat del fabricant	Segons ISO05208, durant 1,5 minuts	Encarregat				
4	Control dimensional entre cares de brides i forats de connexió	Mètric, segons DIN 3202 F4 o F5	Encarregat				
5	Protecció de superfícies metàl·liques (segons apliqui): Projecció de sorra (1), aplicació de pintures (2), galvanitzat (3), i/o decapat de soldadures d'inox (4)	Visual, segons (1) SIS55900, (2) EN 2409, (3) UNE 37501, (4) ASME	Encarregat				
6	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
7	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
8	Anivellació	Visual	Encarregat				
9	Comprovació del número d'unitats, cotes i alineació	Segons plànols	Encarregat				
10	Prova de funcionament en buit d'obertura i tancament (si s'escau)	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
11	Prova de funcionament en buit d'indicadors de posició (si s'escau)	Visual	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				

Grup electrogen

Núm.	Procés	Tipus	Responsable	Signatura	Conformitat/No conformitat	Data	Observacions
	MATERIALS						
1	Revisió el certificat de materials (cos, tapes, falques i seients)	Visual segons EN 10204 3.1b, 2.1, 2.2 o 2.3	Encarregat				
	FABRICACIÓ						
2	Pintures i proteccions superficials	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
3	Comprovació del protocol de rutina del motor elèctric	EN 10.204 2.1 UNE/VFE/IEC	Encarregat				
4	Control de les dades de la placa de característiques	Visual	Encarregat				
5	Nivell de soroll i lubricant	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
6	Proves de funcionament a fàbrica o taller	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
7	Dossier final de control de qualitat del fabricant	Visual	Encarregat				
8	Autorització del enviament	Documentació	Encarregat				
	CONTROL DE OBRA						
9	Anivellació de bancada	Visual	Encarregat				
10	Comprovació del número d'unitats, cotes i alineació	Segons plànols	Encarregat				
11	Verificació del nivell d'oli	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
12	Verificació de soroll i vibracions	Absència de soroll i vibracions anormals	Encarregat				
13	Posada en servei en situació normal	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
14	Connexions elèctriques	Esquema elèctric	Encarregat				
15	Verificació de senyals tèrmiques, alarmes i parada d'emergència	Segons esquemes elèctrics	Encarregat				
16	Control Potència elèctrica	Segons estàndards fabricant	Encarregat				
	DOSSIER FINAL						
12	Dossier final del control de qualitat	Visual	Encarregat				

5. SIGNATURA

Campllong, juny de 2020

El redactor del projecte,

Robert Mas i Santana

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 12.008

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

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA

2020/03418/01 22 octubre 2020

VISAT

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

BANC DE PREUS UTILITZAT

BANC DE PREUS UTILITZAT

ÍNDEX

1. BANC DE PREUS UTILITZAT 3

1. BANC DE PREUS UTILITZAT

El banc de preus utilitzat per a la elaboració del pressupost s el Banc BEDEC 2019/C. Catalunya/2019/ PEM 1,7M

Per a alguns elements mecànics s han utilitzat preus de referència de mercat segons les ofertes facilitades per les empreses

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G214Z002 m2 Enderroc d'estructura localitzada fins a 50 cm de gruix, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area Sup					
2	Enderroc arquetes vàlvules		9,680				9,680	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc reixa manual i tapes		1,280				1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,960

2 EZAUXZ001 h Neteja de tanc, pou o dipòsit de formigó armat amb mitjans manuals, mitjançant mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
3	EBAR la Rectoria		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 M21H0002 u Desmuntatge per a recol·locació posterior de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenido

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 MHMY0002 u Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, d'entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 KDH11010 u Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja col·lectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 G22DZ001 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area total					
2	Àrea parcel·la		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Cates prèvies		2,000	1,000	1,000	4,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 G214Z001 m3 Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C						
2	Pous existents a enderrocar i arquetes de vàlvules		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc parcial arqueta de vàlvules							

TOTAL AMIDAMENT 4,500

9 G21D4V01 m Demolició de canonada de diàmetre fins a 60 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

10 G2RA71H2 m3 Deposició controlada a 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	Pous		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
2	Col·lectors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc arquetes valvules		9,680				9,680	C#*D#*E#*F#
5	Enderroc reja manual i tapes		1,280				1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,460

11 GD7YCON1 u Partida per la connexió de la canonada d'impulsió provisional a la canonada d'impulsió existent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

12 GD7YDESV u

Partida per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. La bomba seleccionada haurà de ser capaç de bombejar el cabal total actual fins al punt d'abocament actual.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G221ZS11 m3

Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area sup	Alçada				
2	Edifici EBAR		19,600	0,500			9,800	C#*D#*E#*F#
3	Dessorrador EBAR		4,000	3,900			15,600	C#*D#*E#*F#
5	Treballs varis		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,400

2 E2222422 m3

Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
3	Excavació tanca perimetral		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
4			5,000	0,400	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
6	Excavació serveis varis		20,000	0,400	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
8		T	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
9	Excavació col·lectors		18,000	1,000	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#
10							0,000	
11	Pous nous i pous existents		1,000	1,200	1,000	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#
12							0,000	
13	Pous existents		1,000	1,200	1,000	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
15	Excavació serveis		20,000	0,400	0,600		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,560

3 G2311041 m2

Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Unitats			

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

2	Apuntalament Dessorrador							
3	Cara 1		3,100	3,600	1,000		11,160	C#*D#*E#*F#
4	Cara 2		1,300	3,500	1,000		4,550	C#*D#*E#*F#
5	Apuntalament col·lector		2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,710

4 G228U010 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
2	Excavació varies serveis		20,000	0,400	0,600		4,800	C#*D#*E#*F#
4	Escavació tanca Perimetral		6,000	0,400	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
5			5,000	0,400	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
7		T	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
8	Excavació colectors		18,000	1,000	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	Deducció collectors		18,000	0,200	0,200	-3,141	-2,262	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12	Pous nous		1,200	1,200	1,000	3,000	4,320	C#*D#*E#*F#
13							0,000	
14	Excavació serveis		20,000	0,400	0,600		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,418

5 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rases varies serveis		40,000	0,400	0,600		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

6 G228U022 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area sup	Alçada	%			
2	Dessorrador EBAR		4,000	3,900	0,500		7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,800

7 G228U020 m3

Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area sup	Alçada	%			
2	Edifici EBAR		19,600	0,500	0,500		4,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Dessorrador EBAR		4,000	3,900	0,500		7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,700

8 E261Z001 h

Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Dies	Hores	Rendiment			
2			30,000	12,000	0,900		324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,000

9 G2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBAR la Rectoria	T	Vol					
2	Excavació		36,600				36,600	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-24,858				-24,858	C#*D#*E#*F#
4			45,400				45,400	C#*D#*E#*F#
5			4,960				4,960	C#*D#*E#*F#
6			-31,800				-31,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,302

10 G2R31540 m3

Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBAR la Rectoria	T	Vol					
2	Excavació		36,600				36,600	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-24,858				-24,858	C#*D#*E#*F#
4			45,400				45,400	C#*D#*E#*F#
5			4,960				4,960	C#*D#*E#*F#
6			-31,800				-31,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,302

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

1 E3Z112Q1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Base dessorrador		3,100	1,300	0,200		0,806	C#*D#*E#*F#
4	Llosa EBAR		2,700	1,450	0,200		0,783	C#*D#*E#*F#
5			2,450	0,250	0,200		0,123	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,712

2 G226Z001 m3

Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
3	Base dessorrador		3,100	1,300	0,200		0,806	C#*D#*E#*F#
5	Llosa EBAR		2,700	1,450	0,200		0,783	C#*D#*E#*F#
6			2,450	0,250	0,200		0,123	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,712

3 E7J5C5D0 m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud		Unitats			
2	Llosa inferior Dessorrador		2,700		2,000		5,400	C#*D#*E#*F#
3			0,700		2,000		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,800

4 G4D0Z001 m2

Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Dessorador							
3	Mur exterior		3,100	3,300	1,000		10,230	C#*D#*E#*F#
4			1,300	3,300	1,000		4,290	C#*D#*E#*F#
5	Mur interior		2,700	3,000	2,000		16,200	C#*D#*E#*F#
6			0,700	3,000	2,000		4,200	C#*D#*E#*F#
7	Llosa inferior		3,100	0,300	1,000		0,930	C#*D#*E#*F#
8			1,300	0,300	1,000		0,390	C#*D#*E#*F#
9		T	Longitud	Alçada	Unitats			
11	Llosa EBAR		1,450	0,300	1,000		0,435	C#*D#*E#*F#
12			2,700	0,300	1,000		0,810	C#*D#*E#*F#
13			3,900	0,300	1,000		1,170	C#*D#*E#*F#
14			0,300	0,300	1,000		0,090	C#*D#*E#*F#
16	Percentatge "A origen"	P	10,000				3,875	PERORIGEN(G1:G15,C16)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 42,620

5 G45CZ001 m3 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area sup	Gruix				
2	Llosa bombament		10,590	0,300			3,177	C#*D#*E#*F#
4		T	Longitud	Alçada	Gruix	Unitats		
5	Dessorrador							
6	Mur 1		3,100	3,300	0,300	2,000	6,138	C#*D#*E#*F#
7	Mur 2		1,300	3,300	0,300	2,000	2,574	C#*D#*E#*F#
9	Llosa inferior i superior		3,100	1,300	0,300	2,000	2,418	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,307

6 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons annex càlculs estructurals	T	Volum	Q (kg/m3)				
3	01.01.03/G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb	V	14,307	80,000			1.144,560	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				114,456	PERORIGEN(G1:G4,C5)
7	Percentatge "A origen"	P	5,000				62,951	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 1.321,967

7 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada	Coeficient		
2		T	Longitud	Ample	Gruix			
3	Llosa superior dessorrador		2,500	0,700	0,300	10,000	5,250	C#*D#*E#*F#
5	Llosa superior bombament		2,450	2,450	0,300	10,000	18,008	C#*D#*E#*F#
7		T	Area sup		Gruix			
8	Sostre EBAR		15,660		0,300	10,000	46,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,238

8 G4ZWZ001 m Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Q (barres/m)				
2	Llosa		3,100	16,000			49,600	C#*D#*E#*F#
3			1,700	16,000			27,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,800

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

9 EF4ZZ001 u Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EBAR		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Nou pou 01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Nou pou 02		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Nou pou 03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Obres pou d'Entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	Sobreeixidor EBAR després de la reixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 E7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Dessorrador		3,100	3,300			10,230	C#*D#*E#*F#
3			1,300	3,300			4,290	C#*D#*E#*F#
5	Nou Pou		3,770	0,600			2,262	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,782

11 G45RU520 m2 Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 OFB2Z229 m Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·lectors		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Serveis varis		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

13 ODD1Z002 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous intercepció col·lectors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

14 ED7FR712 m

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor canal de desbast		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 04 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E618NZ01 m2

Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Unitats		
2	Façanes		3,900	3,800		1,000	14,820	C#*D#*E#*F#
3			0,500	3,800		1,000	1,900	C#*D#*E#*F#
4			3,100	3,800		1,000	11,780	C#*D#*E#*F#
5			2,900	3,800		1,000	11,020	C#*D#*E#*F#
6			2,900	3,800		1,000	11,020	C#*D#*E#*F#
7			0,300	3,800		1,000	1,140	C#*D#*E#*F#
8			4,100	3,800		1,000	15,580	C#*D#*E#*F#
9			2,700	3,800		1,000	10,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,520**

2 E4E865EF m

Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre sostre		20,400				20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,400**

3 G4DEG010 m3

Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Sostre caseta		15,660				15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,660**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

4 14LHL78C m2

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area sostre					
2	Sostre caseta		15,660				15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,660**

5 E8J5U001 m

Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud			Unitats		
2	Façanes		3,900			1,000	3,900	C#*D#*E#*F#
3			0,500			1,000	0,500	C#*D#*E#*F#
4			3,100			1,000	3,100	C#*D#*E#*F#
5			2,900			1,000	2,900	C#*D#*E#*F#
6			2,900			1,000	2,900	C#*D#*E#*F#
7			0,300			1,000	0,300	C#*D#*E#*F#
8			4,100			1,000	4,100	C#*D#*E#*F#
9			2,700			1,000	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,400**

6 E5Z15A2B 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, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Àrea sostre		15,660				15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,660**

7 E7882202 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre EBAR		15,660				15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,660**

8 E5ZH5MXD u

Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

9 KDNZ500E u — Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixa ventilació		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 E81132D4 m2 — Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Parets interiors		3,900	3,200		1,000	12,480	C#*D#*E#*F#
3			3,700	3,200		1,000	11,840	C#*D#*E#*F#
4			0,300	3,200		1,000	0,960	C#*D#*E#*F#
5			2,900	3,200		1,000	9,280	C#*D#*E#*F#
6			0,500	3,200		1,000	1,600	C#*D#*E#*F#
7			2,500	3,200		1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	Sostre		15,660			1,000	15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,820

11 E8989240 m2 — Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada		Unitats		
2	Parets interiors		3,900	3,200		1,000	12,480	C#*D#*E#*F#
3			3,700	3,200		1,000	11,840	C#*D#*E#*F#
4			0,500	3,200		1,000	1,600	C#*D#*E#*F#
5			0,300	3,200		1,000	0,960	C#*D#*E#*F#
6			2,700	3,200		1,000	8,640	C#*D#*E#*F#
7			2,900	3,200		1,000	9,280	C#*D#*E#*F#
9	Sostre		3,700	2,300		1,000	8,510	C#*D#*E#*F#
10			2,900	2,000		1,000	5,800	C#*D#*E#*F#
11			0,500	2,700		1,000	1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,460

12 ED15U010 m — Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000		2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 EAFA990L u — Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EAF1815C u — Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 E55272G1 u — Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EKK1WA01 U — Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 E9DCU250 m2 — Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Àrea paviment interior		15,660				15,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,660

18 E9S1Z002 m2 — Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i I i clips d'unió, col·locat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Tramex bombes		1,700	1,000			1,700	C#*D#*E#*F#
3	Tramex pretractament		2,100	1,100			2,310	C#*D#*E#*F#
4	Tramex dessorrador		0,900	0,800			0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,730

19 E4445115 kg — Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,950				3,950	C#*D#*E#*F#
2			3,200				3,200	C#*D#*E#*F#
3			3,200				3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,350**

20 EKK1WA02 U — Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 GDDZS005 u — Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou de bombament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Pretractament		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Dessorrador		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 05 URBANITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G2214101 m3 — Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea		Profunditat	Unitats		
2	Superfície total parcel·la		86,000		0,350	1,000	30,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,100**

2 E2222422 m3 — Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca amb reixat simple torsió							
2	Tancat perimetral		20,000	0,400	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
4	Rases de serveis varis		20,000	0,400	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

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

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases de serveis varis		20,000	0,400	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 G228U200 m3 — Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Rases de serveis varis		20,000	0,400	0,300	3,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total superficie parcel-la		86,000		0,200		17,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,200**

6 G4B0U020 kg — Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Quantia (Kg/m3)		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		22,000	0,400	0,400	50,000	176,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **176,000**

7 E31521H3 m3 — Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		25,000	0,400	0,400	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 E618NZ01 m2 — Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada		Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Muret perimetral		22,000	0,600		1,000	13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

AMIDAMENTS

9 E8J5U001 m

Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada			Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		20,000			1,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 F6A1Z001 m

Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada			Unitats		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		20,000			1,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 E9G11AB1 m2

Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Superficie parcela dins de la tanca perimetral		43,340				43,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,340**

12 E9Z4MA16 m2

Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	01.01.05/E9G11AB1 Paviment form. HM-30/B/20/I+E,g=15cm,remol.mec.	V	43,340				43,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,340**

13 ED353355 u

Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 ED353566 u

Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 G6A1AKE7 u

Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 GR72Z001 m2

Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volume					
2	Camí		86,000	0,500			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

17 FR3P2311 m3

Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Gruix				
2	Superficie afectada camí		86,000	0,200			17,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,200**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 06 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GS9CU000 u

Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sensor canal de pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sensor pou de bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 GS9CZ000 u

Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone.
Totalment instal·lat i provat.

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

AMIDAMENTS

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GS9CZ001 u

Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz.
Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 ENWY1550 u

Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte.

Inclou elements de protecció i seguretat. Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixa de desbast pretractament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 ENN2Z155 u

Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Pou de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 GN1216G8 u

Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó.
Totalment instal·lada i provada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 EN8513B7 u

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 ENZPOL1 u

Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GJM36BE0 u

Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 OK1V1VC01 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GC01Z500 u

Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 GJMBS090 u

Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Mesurador cabal canonada impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

13 KE41DESO u

Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema de desodorització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EF42ZPRE u

Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema de pressió canonada impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EN62GU41 u

Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EN62GU40 u

Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 EF44Z316 kg

Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

18 EF44Z318 kg

Conjunt de caldereria per la contrucció del deflector de flotants en el dessorrador i de la reixa de desbast a instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla chapa en AISI 316, totalment instal·lada i inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316) i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 KN8LDN40 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 O1T21000 u

Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 07 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GFB19425 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 EN8615B4 u

Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PPA0EAIG PA

Partida alçada d'abonament íntegre per obres d'escomesa de la xarxa d'aigua potable segons indicacions de la companyia subministradora. Inclou instal·lació interior amb dos punts de subministrament amb vàlvula de bola de 2´´.

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

AMIDAMENTS

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escomesa		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,500

2	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escomesa		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,500

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 02 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Terres generals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

3	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4ZZETA	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EG7F3661	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

3 EG4ZZ010 u

Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423

Tot inclòs i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 EHB1ZB67 u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 PHB3-Z801 u

Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 EHQL1120 u

Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 EG319634 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Reixa de desbast		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 EG319534 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alimentació bombes		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventilador		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Desodoritzador		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

9 EG319334 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Solar Fotovolotaica		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

10 EG319324 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Enllumenat		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell radar arqueta bombes		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Contacte entrada		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Alimentació PLC		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Alimentació cabalímetre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	Control envoy-s FV		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Nivell radar reixa		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
10	Tensió grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,000**

11 EG319644 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Quadre endolls		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

12 EG319624 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Protecció tèrmica bombes		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

13 EG319234 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Resistència grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 EG319524 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Maniobra grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 EG319554 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QG a Grup electrogen		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 EG23E715 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

17 EG62D1DJ u

Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 EG151532 u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 EG21281H m

Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

20 EG21251H m

Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

21 EG2A3715 m

Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

22 EM31351J u

Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

23 GJMCZ010 u

Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

24 EMD2U210 u

Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 01 AUTÒMATA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EGJ1ZPRO u

Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G.

Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EGJ1ZPLC u

PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent:

QUANT DESCRIPCIO

1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G
1 ADD001 INTRAVISION
1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S
1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY
1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6
1 PLUG306 CONNECT-DIN P3
1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC
1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485
1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0
3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0
1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0
1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0
1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA)
1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH
1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS
1 Armari IP55

Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EGJ1ZPM u

Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors.

Proves de funcionament de tots els automatismes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 02 CONDUCTORS DE CONTROL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Cabalímetre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell radar arqueta bombes		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell radar reixa		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

3	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Reixa desbats		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Boie minim arqueta bombes		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4	Boia màxim arqueta bombes		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Boia màxim reixa		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	01	EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	01	CAMP FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	01	EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	02	INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP7E15Z1	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

6	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

7	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	01	EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	03	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs.
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
2	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
3	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
4	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
6	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

AMIDAMENTS

CAPÍTOL	01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	04 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	01	EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	06	GRUP ELECTROGEN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGC1ZGRU	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	01	EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	07	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA00M01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Camí			30,000	5,000		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

2 G2211101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Camí			30,000	4,000	0,500	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				8,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 88,000

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

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 G2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saulò			36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
2	Sol aportat per l'execució del camí			88,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

6 G2R31540 m3 Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	Saulò			36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Sol aportat per l'execució del camí			88,000			88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 124,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Longitud total canonada		30,000	4,000	0,300		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 04 MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	5,000			150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 150,000

2 GR72Z001 m2 Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada		%		
2	Camí		30,000	10,000		0,500	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

3 FR3P2311 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Gruix			
2	Superficie afectada camí		30,000	5,000	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DZ001 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Canonada		289,000	6,000			1.734,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.734,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Cates prèvies		2,000	1,000	1,000	3,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 G222ZTM3 u Treballs per la connexió de la canonada d'umpulsió del bombament amb la tuberia d'impulsió

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 G21R1165 u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2222422 m3 Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram impulsió pk0+0 fins a pk0+289		289,000				289,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 289,000

2 G45LR2A1 m3 Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Varis		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	sorra rebliment		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Tram de impulsió pk0+0 fins a pk0+289		200,730			0,800	160,584	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,584

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Tram de impulsió pk0+0 fins a pk0+289		200,730			0,200	40,146	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 40,146

6 G2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió 1	T						
2	Excavació		289,000				289,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-160,000				-160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,000

7 G2R31540 m3

Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió 1	T						
2	Excavació		289,000				289,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-160,000				-160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 03 CANONADA D'IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GFB1E425 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Connexió EBAR amb canonada impulsió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GFB1F425 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de impulsió		289,000				289,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 289,000

3 OFB2Z229 m

Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de impulsió		289,000				289,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 289,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 04 VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ENV1ARES U

Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües resdiduals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 2DB18426 u

Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DZ001 m2

Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Superfície afectada		703,000	6,000			4.218,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció camí		5,000	6,000		-1,000	-30,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	100,000				4.188,000	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 8.376,000

2 G222U200 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates prèvies a prop del camí de Fornells a Sant Andreu Salou		2,000	1,000	1,000	4,000	8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 G219U100 m — Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Creuament camí		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 G214Z001 m3 — Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Creuament cami		5,000	6,000	0,200		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 G219Z001 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Creuament cami		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6 G21R1165 u — Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2222422 m3 — Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	pk 0+289 fins pk 0+575		837,900				837,900	C#*D#*E#*F#
4	Pous		4,000	4,000	2,500	7,000	280,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1.117,900

2 G2225441 m3 — Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Rasa col·lector pk0+575 fins pk 0+991,9		2.295,000				2.295,000	C#*D#*E#*F#
4	Pous		4,000	4,000	3,300	11,000	580,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.875,800

3 G228U010 m3 — Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Tram h<2,5m col·lector en gravetat		535,610			0,800	428,488	C#*D#*E#*F#
3	Rasa col·lector + serveis agua potable		1.834,000			0,800	1.467,200	C#*D#*E#*F#
5		T	Area	Alçada	Unitats			
6	Pous		16,000	3,300	11,000	0,800	464,640	C#*D#*E#*F#
7	Pous		16,000	2,500	7,000	0,800	224,000	C#*D#*E#*F#
9	Deducció pous		1,540	3,300	11,000	-0,800	-44,722	C#*D#*E#*F#
10	Deducció pous		1,540	2,500	7,000	-0,800	-21,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.518,046

4 G228U015 m3 — Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Tram h<2,5m col·lector en gravetat		535,610			0,200	107,122	C#*D#*E#*F#
3	Rasa col·lector + serveis agua potable		1.834,000			0,200	366,800	C#*D#*E#*F#
5		T	Area	Alçada	Unitats			
6	Pous		16,000	3,300	11,000	0,200	116,160	C#*D#*E#*F#
7	Pous		16,000	2,500	7,000	0,200	56,000	C#*D#*E#*F#
9	Deducció pous		1,540	3,300	11,000	-0,200	-11,180	C#*D#*E#*F#
10	Deducció pous		1,540	2,500	7,000	-0,200	-5,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 629,512

5 G45LR2A1 m3 — Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Varis		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4		T	Volum					

AMIDAMENTS

5	Crueament formigonat camí Fornells a St Andreu Sallou		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

6 G9H10130 t

Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix	densitat		
2	Paviment camí		6,000	5,000	0,070	2,700	5,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,670

7 G974R010 m

Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 E3Z112Q1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix	Unitats		
2	Base pous		2,000	2,000	0,100	17,000	6,800	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	50,000				3,400	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 10,200

9 G2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector	T						
2	Excavacio		1.117,900				1.117,900	C#*D#*E#*F#
3			2.875,000				2.875,000	C#*D#*E#*F#
4	Reblert		-2518,000				-2518,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.474,900

10 G2R31540 m3

Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector	T						
2	Excavacio		1.117,900				1.117,900	C#*D#*E#*F#
3			2.875,000				2.875,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

4	Reblert		-2518,000				-2518,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.474,900

11 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	sorra rebliment		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

12 E261Z001 h

Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Dies	Hores				
2			30,000	24,000			720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 720,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 03 COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ED7FZ712 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, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·lector		708,000				708,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 708,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 04 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ODD1Z002 u

Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

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

AMIDAMENTS

1		T	Unitats					
2	pk0+289 fins al pk 0+525		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 ODD1Z001 u

Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA00M01 pa

Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2211101 m3

Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Camí per sobre del tram en gravetat		437,000				437,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				43,700	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 480,700

2 G2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	01.03.05.02/G2211101 Excavació desmunt terr.fluix,m.mec.,càrrega cam.	V	480,700				480,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 480,700

3 G2R31540 m3

Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	01.03.05.02/G2211101 Excavació desmunt terr.fluix,m.mec.,càrrega cam.	V	480,700				480,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 480,700

4 G226U020 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2			1.600,000				1.600,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				160,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 1.760,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G922101F m3

Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	Longitud total canonada		724,000	4,000	0,300		868,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 868,800

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD78G385 m

Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament escórrec		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Superfície afectada		12,000	8,400			100,800	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	100,000				100,800	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **201,600**

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

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	dies	hores				
2	drenatge freatic		10,000	10,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Deducció Pou EBAR		3,300	3,800	5,600		70,224	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Deducció Edifici EBAR		6,000	3,800	0,500		11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,624**

2	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Col·lector		47,690				47,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,690**

3	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou de registre d'entrada		2,000	2,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada	%		
2	Tram de col·lector entre el pou de registre i el pou de bombament		5,000	1,100	4,200	0,800	18,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,480**

5	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Pou EBAR		3,300	3,800	5,600	0,800	56,179	C#*D#*E#*F#
3	Edifici EBAR		6,000	3,800	0,500	0,800	9,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,299**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada	%		
2	Pou EBAR		3,300	3,800	5,600	0,200	14,045	C#*D#*E#*F#
3	Edifici EBAR		6,000	3,800	0,500	0,200	2,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,325**

7	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EBAR la Gotarra	T						
3	Excavació		273,840				273,840	C#*D#*E#*F#
4	Reblert		-169,000				-169,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,840

8 G2R31540 m3

Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EBAR la Gotarra	T						
2	Excavació		273,840				273,840	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-169,000				-169,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,840

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 03 POU DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ODD1Z001 u

Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Pou d'arribada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E3Z112Q1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Pou d'entrada		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 E7J5C5D0 m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Segellat intern base pou		3,141	1,440			4,523	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,523

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

4 EF4ZZ001 u

Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 E7882202 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Rardi	Radi		Alçada		
2	pou d'arribada		0,760	0,760	3,140	4,130	7,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,490

6 G2311041 m2

Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada		Unitats		
2	Pou de connexió		2,000	2,000		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 04 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G226Z001 m3

Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Alçada			
2	Pou EBAR		4,300	3,800	0,200		3,268	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici EBAR		3,800	3,800	0,200		2,888	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,156

2 E3Z112Q1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Pou EBAR		4,300	3,800			16,340	C#*D#*E#*F#
3	Edifici EBAR		3,800	3,800			14,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,780

AMIDAMENTS

3 E7J5C5D0 m — Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Pou bombament		2,700			2,000	5,400	C#*D#*E#*F#
3	Pou bombament		3,200			2,000	6,400	C#*D#*E#*F#
5	Mur zona tranquilitzadora		3,200			2,000	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,200

4 G4DEG010 m3 — Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre EBAR		7,300	3,800			27,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,740

5 G45CZ001 m3 — Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou EBAR	T	Longitud	Amplada	Gruix	Unitats		
2	Pou EBAR cara 1		3,300	5,200	0,300	2,000	10,296	C#*D#*E#*F#
3	Pou EBAR cara 2		3,800	5,200	0,300	2,000	11,856	C#*D#*E#*F#
4	Mur cambra tranquilitzadora		3,200	1,500	0,300	1,000	1,440	C#*D#*E#*F#
5	Llosa infeiror Pou		4,300	3,800	0,400	1,000	6,536	C#*D#*E#*F#
6	Llosa cota 94,0		3,800	3,800	0,300	1,000	4,332	C#*D#*E#*F#
7	Llosa superior caseta		7,300	3,800	0,300	1,000	8,322	C#*D#*E#*F#
9	Cota 95,5	T	Longitud	Alçada	Gruix	Unitats		
11	Extensió Mur pou bombament		3,400	1,500	0,300	1,000	1,530	C#*D#*E#*F#
13	Murs internes caseta 1		3,800	1,500	0,300	1,000	1,710	C#*D#*E#*F#
14	Murs internes caseta 2		2,800	1,500	0,300	1,000	1,260	C#*D#*E#*F#
15	Murs internes caseta 3		2,000	1,500	0,300	1,000	0,900	C#*D#*E#*F#
16	Murs internes caseta 4		2,150	1,500	0,300	1,000	0,968	C#*D#*E#*F#
17	Murs internes caseta 5		1,800	1,500	0,300	1,000	0,810	C#*D#*E#*F#
19		T						
21	Llosa 95,5		5,290		0,300	1,000	1,587	C#*D#*E#*F#
23	Percentatge "A origen"	P	10,000				5,155	PERORIGEN(G1:G22,C23)

TOTAL AMIDAMENT 56,702

6 G45CZ002 m3 — Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Area	Alçada			
2	Fórmigó caseta Cota 95,5			5,290	1,200		6,348	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,348

7 G4B0U020 kg — Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q= Variable segons annex càlculs estructurals	T	Volum	Q (kg/m3)				
2	01.04.04/G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb	V	56,702	80,000			4.536,160	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen" per ensolapaments	P	10,000				453,616	PERORIGEN(G1:G4,C5)
7	Percentatge "A origen" per mermes	P	5,000				249,489	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 5.239,265

8 G4D0Z002 m2 — Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa inferior pou bombament	T						
2	Cara 2		3,800	0,400		2,000	3,040	C#*D#*E#*F#
3	Cara 1		4,300	0,400		2,000	3,440	C#*D#*E#*F#
5	Murs	T	Longitud	Alçada		Unitats		
6	Externs Pou EBAR		3,800	5,200		1,000	19,760	C#*D#*E#*F#
7			3,800	4,900		1,000	18,620	C#*D#*E#*F#
8			3,300	5,200		2,000	34,320	C#*D#*E#*F#
9	Interns Pou EBAR		3,200	5,200		2,000	33,280	C#*D#*E#*F#
10			2,700	5,200		2,000	28,080	C#*D#*E#*F#
11	Murs cambra tranquilitzadora		3,200	1,500		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
13	Extensió mur pou bombament		3,400	1,500		2,000	10,200	C#*D#*E#*F#
15	Murs Externs llosa 95.5		1,800	1,500		1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
16			2,150	1,500		1,000	3,225	C#*D#*E#*F#
17			2,000	1,500		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
18			3,400	1,500		1,000	5,100	C#*D#*E#*F#
20	Murs Interns llosa 95.5		4,100	1,200		1,000	4,920	C#*D#*E#*F#
21			2,100	1,200		1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
22			2,150	1,200		1,000	2,580	C#*D#*E#*F#
23			1,400	1,200		1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
24			2,800	1,200		1,000	3,360	C#*D#*E#*F#
25			3,500	1,200		1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
27	Lloses caseta	T	Longitud	Amplada		Unitats		
28	Llosa 94		3,800	0,300		2,000	2,280	C#*D#*E#*F#
29			3,800	0,300		2,000	2,280	C#*D#*E#*F#
31	Llosa superor		7,300	0,300		2,000	4,380	C#*D#*E#*F#
32			3,800	0,300		2,000	2,280	C#*D#*E#*F#
35	Percentatge "A origen"	P	10,000				20,485	PERORIGEN(G1:G34,C35)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 225,330

9 EF4ZZ001 u

Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada pou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Mur cambra tranquilitzadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 E7882202 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Alçada				
2	Cara 1		3,300	5,600		2,000	36,960	C#*D#*E#*F#
3	Cara 2		3,800	5,600		2,000	42,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,520

11 GD57Z700 m2

Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada				
2	Formació del broc de sortida a la riera de Campllong		3,500	1,500			5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,250

12 GD7ZZ009 u

Embrocament per a tub de diàmetre 400 cm, inclòs excavació, formigó HM-20 de nivellació i reblert, peça prefabricada, escullera, totalment col·locat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abocament a la riera de Campllong		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ED7FR712 m

Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tub entrada fins a EBAR		9,600				9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4E865EF m

Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		7,300			2,000	14,600	C#*D#*E#*F#
3			3,800			2,000	7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,200

2 14LHL78C m2

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		7,300	3,800			27,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,740

3 E8J5U001 m

Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud			Unitats		
2	Caseta		7,300			2,000	14,600	C#*D#*E#*F#
3			3,800			2,000	7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,200

4 E5Z15A2B 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, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		6,900	3,400			23,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,460

5 E7882202 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Sostre caseta		6,900	3,400			23,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Pou		5,200	3,800		2,000	39,520	C#*D#*E#*F#
5			5,200	3,300		2,000	34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,300**

6 E5ZH5MXD u

Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 KDNZ500E u

Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 E81132D4 m2

Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Sostre caseta		5,600	3,400			19,040	C#*D#*E#*F#
4	Parets interiors		6,900	3,600			24,840	C#*D#*E#*F#
5			6,900	2,100			14,490	C#*D#*E#*F#
6			3,400	2,100			7,140	C#*D#*E#*F#
7			3,400	2,100			7,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,650**

9 E8989240 m2

Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Sostre caseta		5,600	3,400			19,040	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	Parets interiors		6,900	3,600			24,840	C#*D#*E#*F#
5			6,900	2,100			14,490	C#*D#*E#*F#
6			3,400	2,100			7,140	C#*D#*E#*F#
7			3,400	2,100			7,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,650**

10 ED15U010 m

Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides

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

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

1			4,000		2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 EAFA990L u

Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EAF1815C u

Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 EKK1WA01 U

Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 E9DCU250 m2

Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		3,800	3,800			14,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,440**

15 E9S1Z002 m2

Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i I i clips d'unió, col·locat i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Pou de bombament		3,400	2,800			9,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,520**

16 E4445115 kg

Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,800				3,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,800**

AMIDAMENTS

17 EKK1WA02 U — Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 GDDZAHB4 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

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 GDDZ51A8 u — Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cambra tranquilitzadora		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou bombament		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

20 G4DEG010 m3 — Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		7,300	3,800			27,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,740

21 E618NZ01 m2 — Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Caseta		7,300	4,300	2,000		62,780	C#*D#*E#*F#
3			3,800	4,300	2,000		32,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,460

22 EB15Z001 m — Barana de PRFV desmuntable de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 06 URBANITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G2214101 m3 — Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area					
2	Superficie total parcel·la		100,340				100,340	C#*D#*E#*F#
4	Deducció caseta EBAR		22,800			-1,000	-22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,540

2 E2222422 m3 — Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		12,400	0,400	0,400		1,984	C#*D#*E#*F#
4			9,850	0,400	0,400		1,576	C#*D#*E#*F#
5			8,400	0,400	0,400		1,344	C#*D#*E#*F#
6			5,330	0,400	0,400		0,853	C#*D#*E#*F#
8	Rases de serveis varis parcela		20,000	0,400	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,757

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Profunditat				
2	Superficie total parcel·la		100,340	0,200			20,068	C#*D#*E#*F#
4	Deducció caseta EBAR		22,800	0,200		-1,000	-4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,508

4 G4B0U020 kg — Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Quantia		
2	Tanca amb reixat simple torsió							
3	Tancat perimetral		12,400	0,400	0,400	50,000	99,200	C#*D#*E#*F#
4			9,850	0,400	0,400	50,000	78,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5			8,400	0,400	0,400	50,000	67,200	C#*D#*E#*F#
6			5,330	0,400	0,400	50,000	42,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 287,840

5 E31521H3 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat			
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		12,400	0,400	0,400		1,984	C#*D#*E#*F#
4			9,850	0,400	0,400		1,576	C#*D#*E#*F#
5			8,400	0,400	0,400		1,344	C#*D#*E#*F#
6			5,330	0,400	0,400		0,853	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,757

6 E618NZ01 m2 Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada				
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		12,400	0,600			7,440	C#*D#*E#*F#
4			9,850	0,600			5,910	C#*D#*E#*F#
5			8,400	0,600			5,040	C#*D#*E#*F#
6			5,330	0,600			3,198	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,588

7 E8J5U001 m Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					
2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
4			9,850				9,850	C#*D#*E#*F#
5			8,400				8,400	C#*D#*E#*F#
6			5,330				5,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,980

8 F6A1Z001 m Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada					

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

2	Tanca amb reixat simple torció							
3	Tancat perimetral		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
4			9,850				9,850	C#*D#*E#*F#
5			8,400				8,400	C#*D#*E#*F#
6			5,330				5,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,980

9 E9G11AB1 m2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Profunditat				
2	Superficie total parcela		100,340	0,200			20,068	C#*D#*E#*F#
4	Deducció caseta EBAR		22,800	0,200		-1,000	-4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,508

10 E9Z4MA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Area	Profunditat				
2	Superficie total parcela		100,340	0,200			20,068	C#*D#*E#*F#
4	Deducció caseta EBAR		22,800	0,200		-1,000	-4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,508

11 ED353355 u Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 ED353566 u Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 G6A1AKE7 u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 G226U020 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Rases de serveis varis		10,000	0,400	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	50,000				2,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Rases de serveis varis		10,000	0,400	0,300	3,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

16 GR72Z001 m2

Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volume					
2	Superficie total parcel·la		100,340				100,340	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	Deducció caseta EBAR		22,800			-1,000	-22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,540**

17 FR3P2311 m3

Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Gruix				
2	Superficie total parcel·la		100,340				100,340	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	Deducció caseta EBAR		22,800			-1,000	-22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,540**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 07 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GS9CU000 u

Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat.

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GS9CZ000 u

Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone.
Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 GS9CZ001 u

Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz.
Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GN1216G8 u

Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266.
Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó.
Totalment instal·lada i provada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 EN8513B7 u

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 ENZPOL1 u

Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GJM36BE0 u

Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 OK1V1VC01 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GC01Z500 u

Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GJMBS090 u

Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 KE41DESO u

Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EF42ZPRE u

Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

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

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 KN8LDN40 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 EN62GU40 u

Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EF44Z316 kg

Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 EF44Z317 kg

Conjunt de caldereria per a reixa o cistella de desbast manual a ser instal·lada a l'entrada del pou de bombament.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 ENN2Z156 u

Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2--D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4 kW de potència nominal a 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,1 m.c.a. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. Totalment instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Pou de bombament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 O1T21000 u

Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 01 ARMARI COMPTADOR I ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NG1MZ08A	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Tot inclòs i col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	Armari comptador i maniobra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari CDU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EGD1222E u — Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Neutre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EG380A07 m — Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Estesa de neutre		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EG22TH1K m — Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escomesa		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

5 EG312554 m — Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escomesa		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

6 EG1M13M2 u — Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 FG116A62 u — Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 02 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Terres generals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 NG380907 m — Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

3 NGDZ1102 u — Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 EG4ZZETB u

Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:

Quantitat Referencia Descripció
1 16305 Combi SPU 3P+N 25A
1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI
3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI
1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C
2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A
2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A
1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT
4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones
4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo
1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE
2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE
1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C
1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT
1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm
4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
4 03001 Carril modular G,ancho 600mm
1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm
1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm
1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm
1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm
1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm
1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm
1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm
1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm
1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EG7F3761 u

Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 EG4ZZ010 u

Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423

Tot inclòs i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4 EHB1ZB67 u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 PHB3-Z801 u

Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 EHQL1120 u

Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 EG319534 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Alimentació bombes		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Ventilador		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Desodoritzador		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

8 EG319334 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Solar Fotovolotaica		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

9 EG319324 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Enllumenat		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivell radar arqueta bombes		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5	Contacte entrada		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Alimentació PLC		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Alimentació cabalímetre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	Control envoy-s FV		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Nivell radar reixa		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	Tensió grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
11							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 109,000

10 EG319644 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Quadre endolls		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 EG319624 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Protecció tèrmica bombes		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

12 EG319234 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Resistència grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 EG319524 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Maniobra grup electrogen		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

14 EG319564 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QG a Grup electrogen		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

15 EMD2U210 u

Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 EG62D1DJ u

Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 EG151532 u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

18 EG21281H m

Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

19 EG21251H m

Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

20 EG2A3715 m

Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

21 EM31351J u

Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 GJMCZ010 u

Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

23 EG23E715 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 01 AUTÒMATA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

2 EGJ1ZPLC u

PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent:

QUANT DESCRIPCIO

1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G
1 ADD001 INTRAVISION
1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S
1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY
1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6
1 PLUG306 CONNECT-DIN P3
1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC
1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485
1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0
3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0
1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0
1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0
1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA)
1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH
1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS
1 Armari IP55

Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EGJ1ZPM u

Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors.

Proves de funcionament de tots els automatismes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 02 CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EHV41210 m

Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Cabalímetre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nivell radar arqueta bombes		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

2 EP434AA0 m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

AMIDAMENTS

3 EG319324 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Boie minim arqueta bombes		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Boia màxim arqueta bombes		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 01 CAMP FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KP7EZZ02 u

Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures.

Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EGE1Z005 u

Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable.

S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls.

Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

3 EGE1Z340 u

Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4.

Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 02 INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP7E15Z1 u

Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment.

Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
3	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	04	EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	03	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

1	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	04	EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	05	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT	04	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL	04	EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT	06	GRUP ELECTROGEN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EGC1ZGR2	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 09 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates prèvies a prop del camí de Fornells a Sant Andreu Salou		2,000	1,000	1,000	4,000	8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua potable		560,000				560,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 560,000

4	GFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Aigua potable		560,100				560,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 560,100

5	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix			
2	Rasa aigua potable al llarg del camí fins creuament		270,000	1,200	0,200		64,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,800

6	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Escomesa aigua potable		270,000	1,200			324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,000

7	G9H10130	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Gruix	densitat		
2	Reposició paviment enderrocat per la instal·lació de la canonada d'aigua		270,000	1,200	0,070	2,700	61,236	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,236

8	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Escomesa aigua potable		270,000	2,000			540,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **540,000**

9 E2222422 m3 Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Rasa aigua potable des del punt de connexió amb la xarxa fins al encreuamnent amb la rasa del col·lector (270 m)		314,000				314,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **314,000**

10 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Llit sorra escomesa aigua potable longitud total de canonada (560 m)		109,000				109,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,000**

11 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Rasa escomesa d'aigua del punt de connexió fins al encreuament amb la rasa del col·lector		246,000				246,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **246,000**

12 PPA0EAIG PA Partida alçada d'abonament íntegre per obres d'escomesa de la xarxa d'aigua potable segons indicacions de la companyia subministradora. Inclou instal·lació interior amb dos punts de subministrament amb vàlvula de bola de 2´´.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 GG33ZESC u Partida per les obres de l'escomesa elèctrica.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G22DZ001 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Impulsió		785,000	6,000			4.710,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	0,000				0,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **4.710,000**

2 G21R1165 u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 G21R11A5 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	Unitats		
2	Cates prèvies		2,000	2,000	2,000	12,000	96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

5 E21D3311 m Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EF4ZZ001 u Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pou xarxa en alta Riudellots		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Rasa impulsió		1.292,000				1.292,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				129,200	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **1.421,200**

2	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada		Unitats		
2	Punts de creuament serveis afectats		2,000	2,000		18,000	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Rasa impulsió		284,000				284,000	C#*D#*E#*F#
4	Deducció Encrueaments I PHD		-24,563				-24,563	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,437**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum			%		
2	Rasa impulsió		910,000			0,200	182,000	C#*D#*E#*F#
4	Dedducio encreuaments		-99,000			0,200	-19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,200**

5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vol					

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Rasa impulsió		910,000			0,800	728,000	C#*D#*E#*F#
4	Deducció encreuaments i PHD		-99,000			0,800	-79,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **648,800**

6	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consistència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió amb el pou en alta de Riudellots		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Varis		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a 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	Varis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió 2	T						
2	01.05.02/E2222422 Excavació rasa/pou h<=2,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.	V	1.421,200				1.421,200	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-910,000				-910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **511,200**

9	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió 2	T						
2	01.05.02/E2222422 Excavació rasa/pou h<=2,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.	V	1.421,200				1.421,200	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-910,000				-910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **511,200**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 03 CANONADA D'IMPULSIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram de impulsió		779,740				779,740	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	5,000				38,987	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **818,727**

2	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud				
2	Rasa impulsió			779,740			779,740	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	5,000				38,987	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **818,727**

3	GF21MF11	m	Suministre i instal·lació de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
3	Creuament Riera Gotarra		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
4	Creuament Rec d'agulla		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Creuament Riu Onyar		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
6	Creuament Riera Riudevila		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 04 VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües resdiduals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	EN12Z50	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3	ENVZP63	u	Subministre i col.locació de Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar inclòs part proporcional d'elements de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desgassos		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguassos		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 05 PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	pous		10,000	10,000		2,000	200,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	0,000				0,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	%		
2	Pou atac		5,150	2,500	2,000	0,800	20,600	C#*D#*E#*F#
3	Pou d'arribada		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,600**

AMIDAMENTS

3 G222Z123 m3 — Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2		T	Llargada	Amplada	Profunditat	%		
3	Pou atac		5,150	2,500	2,000	0,200	5,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,150

4 G21R1165 u — Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 G21R11A5 u — Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 G228U010 m3 — Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Profunditat	%		
2	Pou atac		5,150	2,500	2,000	0,800	20,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,600

7 G222ZTM1 u — Desplaçament de l'Equip Tècnic al municipi. Redacció informe i elaboració del disseny constructiu de la perforació (Perfil i planimetria)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 G222ZETO m — Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts llegits		65,000			2,000	130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

AMIDAMENTS

9 G222ZTM2 u — Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12Tn

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 G222ZPE2 m — Perforació Horitzontal Dirigida amb equip de 13 Tn. (H-34) per encreuament de riu. Execució de perforació pilot en terreny heterogeni-rocós, eixamplament i col·locació d'una beina de Pe Dn 125 mm. per subconductar una canonada de servei de PE Dn 90 mm. PN16.
Inclou: Subministrament, soldadura, manipulació de la beina de material PE100 SDR17 de Dn125 mm; subministrament, soldadura, manipulació de la canonada de servei de material PE100 SDR11 de Dn90 mm.; Utilització sistema de navegació;
Abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			62,600				62,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,600

11 O2ZZZ201 m³ — Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 O2ZZZ209 u — Jornades de vigilància en obra de la maquinària i material. Contractació del servei de seguretat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1SA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	XPA1ZDDO	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PPA0ZSIS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al subministrament i muntatge de tots els elements necessaris per a l'acompliment de les mesures resultants de l'avaluació de riscos laborals per a l'explotació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	41,52 €
P- 2	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	859,26 €
P- 3	E21D3311	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69 €
P- 4	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P- 5	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23 €
P- 6	E31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	76,57 €
P- 7	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,88 €
P- 8	E4445115	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS)	2,00 €
P- 9	E4E865EF	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38 €
P- 10	E55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (VUIT-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	809,86 €
P- 11	E5Z15A2B	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, amb acabat remolinat (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	12,37 €
P- 12	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	34,46 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	42,62 €
P- 14	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	8,92 €
P- 15	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	15,36 €
P- 16	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	26,38 €
P- 17	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P- 18	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	21,63 €
P- 19	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25 €
P- 20	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,64 €
P- 21	E9S1Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i I i clips d'unió, col·locat i acabat (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	79,60 €
P- 22	E9Z4MA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62 €
P- 23	EAF1815C	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	242,72 €
P- 24	EAFA990L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior (MIL SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.068,55 €
P- 25	EB15Z001	m	Barana de PRFV desmuntable de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	48,21 €
P- 26	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	39,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (NORANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	92,08 €
P- 28	ED353566	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	135,84 €
P- 29	ED7FR712	m	Claveguerò amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	163,19 €
P- 30	ED7FZ712	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, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	144,83 €
P- 31	EF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2'' de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2'' de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2'' de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	257,82 €
P- 32	EF44Z316	kg	Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.678,44 €
P- 33	EF44Z317	kg	Conjunt de caldereria per a reixa o cistella de desbast manual a ser instal·lada a l'entrada del pou de bombament. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.678,44 €
P- 34	EF44Z318	kg	Conjunt de caldereria per la contrucció del deflector de flotants en el dessorrador i de la reixa de desbast a instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla chapa en AISI 316, totalment instal·lada i inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316) i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió. (DOS MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.678,44 €
P- 35	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (VUITANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	81,17 €
P- 36	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P- 37	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	205,20 €
P- 38	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P- 40	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	10,96 €
P- 41	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	4,96 €
P- 42	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P- 43	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P- 44	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P- 45	EG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15,30 €
P- 46	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76 €
P- 47	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34 €
P- 48	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P- 49	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59 €
P- 50	EG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P- 51	EG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P- 52	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25 €
P- 53	EG319564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P- 55	EG319634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17 €
P- 56	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P- 57	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1,13 €
P- 58	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61 €
P- 59	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment. (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P- 60	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P- 61	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	49,61 €
P- 62	EG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 Tot inclòs i en funcionament. (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	140,27 €

Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	EG4ZZETA	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (SIS MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6.419,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	EG4ZZETB	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (SIS MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6.149,14 €
P- 65	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	15,10 €
P- 66	EG7F3661	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (CINC-CENTS UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	501,12 €
P- 67	EG7F3761	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (SET-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	771,39 €

Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	EGC1ZGR2	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament. (DEU MIL VUITANTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10.080,74 €
P- 69	EGC1ZGRU	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament. (NOU MIL NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9.009,74 €
P- 70	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50 €
P- 71	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs. (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	45,13 €
P- 72	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs. (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	93,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	215,25 €
P- 74	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	63,32 €
P- 75	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	257,25 €
P- 76	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (CENT QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	140,70 €
P- 77	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	67,83 €
P- 78	EGJ1ZPLC	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS 1 Armari IP55 Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (QUATRE MIL CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4.136,37 €
P- 79	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	992,25 €

Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 80	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS)	1.659,00 €
P- 81	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	117,89 €
P- 82	EHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	178,04 €
P- 83	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P- 84	EKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	69,90 €
P- 85	EKK1WA02	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	69,90 €
P- 86	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	135,87 €
P- 87	EMD2U210	u	Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	77,91 €
P- 88	EN12Z50	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	192,82 €
P- 89	EN62GU40	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.550,22 €
P- 90	EN62GU41	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.550,22 €
P- 91	EN8513B7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	385,99 €
P- 92	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	62,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	ENN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. (TRES MIL NOU-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3.926,35 €
P- 94	ENN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2--D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4 kW de potència nominal a 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,1 m.c.a. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. Totalment instal·lada i provada (QUATRE MIL NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4.923,85 €
P- 95	ENVZP63	u	Subministre i col.locació de Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar inclòs part proporcional d'elements de muntatge (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	176,02 €
P- 96	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües resdiduals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (CINC-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	509,25 €
P- 97	ENWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat. Totalment instal·lada i provada. (DINOU MIL CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	19.113,81 €
P- 98	ENZPOL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament (TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	310,77 €
P- 99	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P- 100	EP7E15Z1	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	183,75 €
P- 101	EZAUXZ001	h	Neteja de tanc, pou o dipòsit de formigó armat amb mitjans manuals, mitjançant mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	89,27 €
P- 102	F6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (NORANTA-TRES EUROS)	93,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 103	FD78G385	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (CENT UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	101,79 €
P- 104	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	189,11 €
P- 105	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11 €
P- 106	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52 €
P- 107	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	46,27 €
P- 108	G214Z002	m2	Enderroc d'estructura localitzada fins a 50 cm de gruix, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	51,95 €
P- 109	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P- 110	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P- 111	G21D4V01	m	Demolició de canonada de diàmetre fins a 60 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	10,24 €
P- 112	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	118,16 €
P- 113	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SETANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	170,05 €
P- 114	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P- 115	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P- 116	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra. (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74 €
P- 117	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	8,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 118	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P- 119	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	49,86 €
P- 120	G222Z123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P- 121	G222ZETO	m	Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	34,02 €
P- 122	G222ZPE2	m	Perforació Horitzontal Dirigida amb equip de 13 Tn. (H-34) per encreuament de riu. Execució de perforació pilot en terreny heterogeni-rocós, eixamplament i col·locació d'una beina de Pe Dn 125 mm. per subconductar una canonada de servei de PE Dn 90 mm. PN16. Inclou: Subministrament, soldadura, manipulació de la beina de material PE100 SDR17 de Dn125 mm; subministrament, soldadura, manipulació de la canonada de servei de material PE100 SDR11 de Dn90 mm.; Utilització sistema de navegació; Abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba (TRES-CENTS SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	306,18 €
P- 123	G222ZTM1	u	Desplaçament de l'Equip Tècnic al municipi. Redacció informe i elaboració del disseny constructiu de la perforació (Perfil i planimetria) (MIL NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.009,26 €
P- 124	G222ZTM2	u	Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12Tn (DOS MIL VUIT-CENTS VUITANTA EUROS)	2.880,00 €
P- 125	G222ZTM3	u	Treballs per la connexió de la canonada d'umpulsió del bombament amb la tuberia d'impulsió (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	299,25 €
P- 126	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	6,79 €
P- 127	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	27,61 €
P- 128	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61 €
P- 129	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	7,96 €
P- 130	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4,01 €
P- 131	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,78 €
P- 132	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31 €
P- 134	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P- 135	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P- 136	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a 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) (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	14,46 €
P- 137	G2RA71H2	m3	Deposició controlada a 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) (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	14,46 €
P- 138	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P- 139	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	129,15 €
P- 140	G45CZ002	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, abocat amb bomba (VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	89,48 €
P- 141	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	57,65 €
P- 142	G45RU520	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	213,12 €
P- 143	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P- 144	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	31,77 €
P- 145	G4D0Z002	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	31,77 €
P- 146	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 147	G4ZWZ001	m	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	17,69 €
P- 148	G6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	685,77 €
P- 149	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (DINOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,84 €
P- 150	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	26,32 €
P- 151	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P- 152	G9H10130	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	56,03 €
P- 153	GC01Z500	u	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l. (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	278,25 €
P- 154	GD57Z700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	53,99 €
P- 155	GD7YCON1	u	Partida per la connexió de la canonada d'impulsió provisional a la canonada d'impulsió existent. (SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	787,50 €
P- 156	GD7YDESV	u	Partida per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. La bomba seleccionada haurà de ser capaç de bombejar el cabal total actual fins al punt d'abocament actual. (SETZE MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16.971,93 €
P- 157	GD7ZZ009	u	Embrocament per a tub de diàmetre 400 cm, inclòs excavació, formigó HM-20 de nivellació i reblert, peça prefabricada, escullera, totalment col·locat i acabat (TRES MIL CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3.014,93 €
P- 158	GDDZ51A8	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42 €
P- 159	GDDZAHB4	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 (DOS-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	203,29 €
P- 160	GDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €

Projecte constructiu per la connexió del saneiament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 161	GF21MF11	m	Suministre i instal·lació de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	146,35 €
P- 162	GFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34 €
P- 163	GFB1E425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	17,35 €
P- 164	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	20,17 €
P- 165	GG33ZESC	u	Partida per les obres de l'escomesa elèctrica. (CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5.347,66 €
P- 166	GJM36BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	271,14 €
P- 167	GJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat. (TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3.526,77 €
P- 168	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	131,25 €
P- 169	GN1216G8	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó. Totalment instal·lada i provada (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	276,43 €
P- 170	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%. (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P- 171	GS9CU000	u	Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat. (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	638,52 €
P- 172	GS9CZ000	u	Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone. Totalment instal·lat i provat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	459,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 173	GS9CZ001	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz. Totalment instal·lat i provat. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	74,63 €
P- 174	KDH11010	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	267,83 €
P- 175	KDNZ500E	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	28,90 €
P- 176	KE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat. (CINC MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5.152,30 €
P- 177	KN8LDN40	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	433,53 €
P- 178	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula. (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P- 179	M21H0002	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenido (CENT SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	116,10 €
P- 180	MHMY0002	u	Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, d'entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	106,76 €
P- 181	NG1MZ08A	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Tot inclòs i col·locat. (MIL DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.002,73 €
P- 182	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P- 183	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	33,83 €
P- 184	O1T21000	u	Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.556,38 €
P- 185	O2ZZZ201	m³	Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació (TRES-CENTS TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	303,11 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 186	O2ZZZ209	u	Jornades de vigilància en obra de la maquinària i material. Contractació del servei de seguretat (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS)	421,00 €
P- 187	ODD1Z001	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (MIL CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.597,60 €
P- 188	ODD1Z002	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (MIL CENT VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1.120,92 €
P- 189	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P- 190	OK1V1VC01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	146,25 €
P- 191	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	103,36 €
P- 192	PPA00M01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	892,50 €
P- 193	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). (MIL CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.522,50 €
P- 194	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals. (SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	761,25 €

Campllong, juny de 2020
El redactor del projecte,

Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008

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

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**41,52 €**
			Altres conceptes	41,52 €
P- 2	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**859,26 €**
			Altres conceptes	859,26 €
P- 3	E21D3311	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre 80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,69 €**
			Altres conceptes	11,69 €
P- 4	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**6,25 €**
			Altres conceptes	6,25 €
P- 5	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.	**11,23 €**
			Altres conceptes	11,23 €
P- 6	E31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**76,57 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,50500 €
			Altres conceptes	11,07 €
P- 7	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	**12,88 €**
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,12240 €
			Altres conceptes	4,76 €
P- 8	E4445115	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura	**2,00 €**
	B44Z501A		Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,99000 €
			Altres conceptes	1,01 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	E4E865EF	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**16,38 €**
	B0EAA4L6		Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, de cara vista, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 color gris	3,58800 €
	E61Z300H		Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	2,95329 €
	E61ZR045		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	2,06381 €
			Altres conceptes	7,77 €
P- 10	E55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	**809,86 €**
	B55272G1		Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat	706,81000 €
	B5ZZJXNT		Vis d'acer galvanitzat de 6,5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,84000 €
			Altres conceptes	101,21 €
P- 11	E5Z15A2B	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, amb acabat remolinat	**12,37 €**
			Altres conceptes	12,37 €
P- 12	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l	**34,46 €**
	B5ZH5MX0		Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	8,96000 €
			Altres conceptes	25,50 €
P- 13	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.	**42,62 €**
	B0E284L7		Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	22,61925 €
			Altres conceptes	20,00 €
P- 14	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**8,92 €**
	B7Z22000		Emulsió bituminosa, tipus EB	2,61800 €
			Altres conceptes	6,30 €
P- 15	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**15,36 €**
	B7J205D0		Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,63850 €
			Altres conceptes	9,72 €
P- 16	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**26,38 €**
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33056 €
			Altres conceptes	26,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	**4,12 €**
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1,53938 €
			Altres conceptes	2,58 €
P- 18	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**21,63 €**
	B0G8U040		Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	14,86000 €
			Altres conceptes	6,77 €
P- 19	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu	**42,25 €**
	B0711000		Morter adhesiu	1,54000 €
	B0FHU250		Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	22,55220 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,92000 €
			Altres conceptes	17,24 €
P- 20	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**19,64 €**
	B064E26B		Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	11,88810 €
			Altres conceptes	7,75 €
P- 21	E9S1Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i l i clips d'unió, col·locat i acabat	**79,60 €**
	B0B5Z002		Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat opac, rugós (sorreta), inclosos suport amb perfils en L i l i pp clips d'unió	58,80000 €
			Altres conceptes	20,80 €
P- 22	E9Z4MA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**3,62 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01950 €
	B0B34234		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,61600 €
			Altres conceptes	0,98 €
P- 23	EAF1815C	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**242,72 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,45100 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,36690 €
	BAF1835C		Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	211,68000 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	26,22 €
P- 24	EAFA990L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior	**1.068,55 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,88630 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,52790 €
	BAFA940L		Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu superior	990,75000 €
			Altres conceptes	71,39 €
P- 25	EB15Z001	m	Barana de PRFV desmuntable de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**48,21 €**
	B0A62F90		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,98000 €
	BB15Z001		Barana de PRFV de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122	32,48000 €
			Altres conceptes	13,75 €
P- 26	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides	**39,08 €**
	BD14U001		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	10,09400 €
	BD1Z5000		Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,19000 €
	BDY4U001		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	0,71000 €
			Altres conceptes	19,09 €
P- 27	ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**92,08 €**
	B0111000		Aigua	0,00163 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33056 €
	B064300C		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	3,50154 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	7,59924 €
	BD3Z2665		Tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x5 cm	15,95000 €
			Altres conceptes	64,70 €
P- 28	ED353566	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**135,84 €**
	B0111000		Aigua	0,00326 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43386 €
	B064300C		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	5,06771 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	11,40095 €
	BD3Z2776		Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	24,45000 €
			Altres conceptes	94,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	ED7FR712	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**163,19 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,45976 €
	BD7FR710		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	35,50800 €
	BDW3BD00		Accessori genèric per a tub de PVC de D=400 mm	66,38280 €
	BDY3BD00		Element de muntatge per a tub de PVC de D=400 mm	3,02000 €
			Altres conceptes	39,82 €
P- 30	ED7FZ712	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, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**144,83 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,45976 €
	BD7JL180		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	18,02400 €
	BDW3BD01		Accessori genèric per a tub de PEAD de D=400 mm	66,38280 €
	BDY3BD01		Element de muntatge per a tub de PEAD de D=400 mm	3,02000 €
			Altres conceptes	38,94 €
P- 31	EF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**257,82 €**
	BEU6U001		Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	10,98000 €
	BN3144F0		Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de tefló, preu alt	112,64000 €
			Altres conceptes	134,20 €
P- 32	EF44Z316	kg	Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.	**2.678,44 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.800,00000 €
			Altres conceptes	878,44 €
P- 33	EF44Z317	kg	Conjunt de caldereria per a reixa o cistella de desbast manual a ser instal·lada a l'entrada del pou de bombament.	**2.678,44 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.800,00000 €
			Altres conceptes	878,44 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	EF44Z318	kg	Conjunt de caldereria per la contrucció del deflector de flotants en el dessorrador i de la reixa de desbast a instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla chapa en AISI 316, totalment instal·lada i inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316) i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió.	**2.678,44 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.800,00000 €
			Altres conceptes	878,44 €
P- 35	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.	**81,17 €**
	B0710150FA36		Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	6,40000 €
			Altres conceptes	74,77 €
P- 36	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**12,18 €**
	BG151532		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	2,69000 €
	BGW15000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
			Altres conceptes	9,17 €
P- 37	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	**205,20 €**
	BG1M13M0		Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	145,50000 €
	BGW1M000		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000 €
			Altres conceptes	56,68 €
P- 38	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**2,41 €**
	BG212510		Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,56100 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,70 €
P- 39	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**3,10 €**
	BG212810		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,06080 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,89 €
P- 40	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**10,96 €**
			Sense descomposició	10,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**4,96 €**
			Sense descomposició	4,96 €
P- 42	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,77 €**
	BG22TH10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,63200 €
			Altres conceptes	1,14 €
P- 43	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**6,59 €**
			Sense descomposició	6,59 €
P- 44	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,46 €**
	BG23E710		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,44840 €
	BGW23000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
			Altres conceptes	1,78 €
P- 45	EG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**15,30 €**
	BG2A37B5		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	10,43460 €
	BGW2A800		Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,41000 €
			Altres conceptes	4,46 €
P- 46	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,76 €**
	BG312550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,02940 €
			Altres conceptes	1,73 €
P- 47	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,34 €**
	BG319230		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,71400 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 48	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,28 €**
	BG319320		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,65280 €
			Altres conceptes	0,63 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,59 €**
	BG319330		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,94860 €
			Altres conceptes	0,64 €
P- 50	EG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,45 €**
	BG319520		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,81600 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 51	EG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,87 €**
	BG319530		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,21380 €
			Altres conceptes	0,66 €
P- 52	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**4,25 €**
	BG319550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,55000 €
			Altres conceptes	1,70 €
P- 53	EG319564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**5,67 €**
	BG319560		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,89640 €
			Altres conceptes	1,77 €
P- 54	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,64 €**
	BG319620		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,99960 €
			Altres conceptes	0,64 €
P- 55	EG319634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,17 €**
	BG319630		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,49940 €
			Altres conceptes	0,67 €
P- 56	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,93 €**
	BG319640		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,22360 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,71 €
P- 57	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,13 €**
			Sense descomposició	1,13 €
P- 58	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,61 €**
			Sense descomposició	3,61 €
P- 59	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment.	**1,64 €**
			Sense descomposició	1,64 €
P- 60	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**11,89 €**
	BG380A00		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,88700 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000 €
			Altres conceptes	9,85 €
P- 61	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment.	**49,61 €**
			Sense descomposició	49,61 €
P- 62	EG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 Tot inclòs i en funcionament.	**140,27 €**
	BG4ZZ010		Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423	122,50000 €
			Altres conceptes	17,77 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	EG4ZZETA	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	**6.419,45 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4ZZETA		Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex.	5.818,00000 €
			Altres conceptes	601,45 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	EG4ZZETB	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	**6.149,14 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4ZZETB		Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	5.072,56000 €
			Altres conceptes	1.076,58 €
P- 65	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**15,10 €**
	BG62D1DJ		Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	7,84000 €
	BGW62000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,33000 €
			Altres conceptes	6,93 €
P- 66	EG7F3661	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	**501,12 €**
	BG7F3660		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	454,35000 €
			Altres conceptes	46,77 €
P- 67	EG7F3761	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat	**771,39 €**
	BG7F3760		Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66	711,75000 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	59,64 €
P- 68	EGC1ZGR2	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.	**10.080,74 €**
	BGC1ZGR2		Grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	7.325,00000 €
	BGWC1000		Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,00000 €
			Altres conceptes	2.681,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 69	EGC1ZGRU	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament.	**9.009,74 €**
	BGC1ZGRU		Grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega.	6.305,00000 €
	BGWC1000		Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,00000 €
			Altres conceptes	2.630,74 €
P- 70	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**25,50 €**
	BGD12220		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42000 €
	BGYD1000		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000 €
			Altres conceptes	9,96 €
P- 71	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs.	**45,13 €**
			Sense descomposició	45,13 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 72	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs.	**93,45 €**
			Sense descomposició	93,45 €
P- 73	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant.	**215,25 €**
			Sense descomposició	215,25 €
P- 74	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**63,32 €**
			Sense descomposició	63,32 €
P- 75	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**257,25 €**
			Sense descomposició	257,25 €
P- 76	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**140,70 €**
			Sense descomposició	140,70 €
P- 77	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant	**67,83 €**
			Sense descomposició	67,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	EGJ1ZPLC	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS 1 Armari IP55 Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.	**4.136,37 €**
	BGJ1Z113		PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS Altres conceptes	3.200,00000 € 936,37 €
P- 79	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. Sense descomposició	**992,25 €** 992,25 €
P- 80	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. Sense descomposició	**1.659,00 €** 1.659,00 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 81	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**117,89 €**
			Sense descomposició	117,89 €
P- 82	EHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	**178,04 €**
	BHQL1120		Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	151,44000 €
			Altres conceptes	26,60 €
P- 83	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**1,28 €**
	BHV41210		Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,84000 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 84	EKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament	**69,90 €**
	BKK1WA01		Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm	57,00000 €
	BKWK1000		Part proporcional d'accessoris per a reixetes de ventilació	1,44000 €
			Altres conceptes	11,46 €
P- 85	EKK1WA02	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament	**69,90 €**
	BKK1WA01		Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm	57,00000 €
	BKWK1000		Part proporcional d'accessoris per a reixetes de ventilació	1,44000 €
			Altres conceptes	11,46 €
P- 86	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**135,87 €**
	BM313511		Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	121,58000 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31000 €
			Altres conceptes	13,98 €
P- 87	EMD2U210	u	Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat	**77,91 €**
	BMD2U210		Contacte magnètic intrusió	46,04000 €
			Altres conceptes	31,87 €
P- 88	EN12Z50	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar	**192,82 €**
	BN12Z50		Vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar	143,00000 €
			Altres conceptes	49,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 89	EN62GU40	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.	**2.550,22 €**
	BN62C400		Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	2.155,00000 €
			Altres conceptes	395,22 €
P- 90	EN62GU41	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003.	**2.550,22 €**
	BN62C401		Comporta mural marca AVK sèrie 702-B, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual.	2.155,00000 €
			Altres conceptes	395,22 €
P- 91	EN8513B7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	**385,99 €**
	BN8515B0		Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	292,52000 €
			Altres conceptes	93,47 €
P- 92	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada	**62,36 €**
	BN8615B0		Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic	42,50000 €
			Altres conceptes	19,86 €
P- 93	ENN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	**3.926,35 €**
	BNN2Z156		Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	3.206,00000 €
			Altres conceptes	720,35 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 94	ENN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2--D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4 kW de potència nominal a 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,1 m.c.a. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. Totalment instal·lada i provada	**4.923,85 €**
	BNN2Z155		Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2-D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4,0 kW de potència nominal a 2900 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,0 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia.	4.156,00000 €
			Altres conceptes	767,85 €
P- 95	ENVZP63	u	Subministre i col.locació de Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar inclòs part proporcional d'elements de muntatge	**176,02 €**
	BNVZ002		P.p. d'elements de muntatge purgues	6,00000 €
	BNV2ZP50		Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sàrie 727/09 o similar	121,00000 €
			Altres conceptes	49,02 €
P- 96	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües resdiduals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.	**509,25 €**
			Sense descomposició	509,25 €
P- 97	ENWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat. Totalment instal·lada i provada.	**19.113,81 €**
	BNWY1550		Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat.	17.530,00000 €
	BZZ01A001		Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	6,00000 €
			Altres conceptes	1.577,81 €
P- 98	ENZPOL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament	**310,77 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BNE1POL1		Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament	185,00000 €
			Altres conceptes	125,77 €
P- 99	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**2,55 €**
	BP434AA0		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,86900 €
			Altres conceptes	0,68 €
P- 100	EP7E15Z1	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament.	**183,75 €**
			Sense descomposició	183,75 €
P- 101	EZAUXZ001	h	Neteja de tanc, pou o dipòsit de formigó armat amb mitjans manuals, mitjançant mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna.	**89,27 €**
	BDH11010		Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	85,01816 €
			Altres conceptes	4,25 €
P- 102	F6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.	**93,00 €**
	B6A1U020		Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	76,98000 €
			Altres conceptes	16,02 €
P- 103	FD78G385	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	**101,79 €**
	BD78G380		Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	59,55000 €
	BFYG1JF1		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 800 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	4,80000 €
			Altres conceptes	37,44 €
P- 104	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**189,11 €**
	BG116A80		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	130,58000 €
	BGW11000		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000 €
			Altres conceptes	46,53 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 %	**4,11 €**
			Altres conceptes	4,11 €
P- 106	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**29,52 €**
	BR3P2310		Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	22,04895 €
			Altres conceptes	7,47 €
P- 107	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor	**46,27 €**
			Altres conceptes	46,27 €
P- 108	G214Z002	m2	Enderroc d'estructura localitzada fins a 50 cm de gruix, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor	**51,95 €**
			Altres conceptes	51,95 €
P- 109	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**5,52 €**
			Altres conceptes	5,52 €
P- 110	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor	**5,76 €**
			Altres conceptes	5,76 €
P- 111	G21D4V01	m	Demolició de canonada de diàmetre fins a 60 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**10,24 €**
			Altres conceptes	10,24 €
P- 112	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**118,16 €**
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,00000 €
			Altres conceptes	89,66 €
P- 113	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**170,05 €**
	B2RA9SB0		Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,75000 €
	B2RA9TD0		Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	32,25000 €
			Altres conceptes	131,05 €
P- 114	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**4,26 €**
			Altres conceptes	4,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 115	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,50 €**
			Altres conceptes	2,50 €
P- 116	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra.	**5,74 €**
			Altres conceptes	5,74 €
P- 117	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**8,36 €**
			Altres conceptes	8,36 €
P- 118	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,13 €**
			Altres conceptes	8,13 €
P- 119	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**49,86 €**
			Altres conceptes	49,86 €
P- 120	G222Z123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**19,11 €**
			Altres conceptes	19,11 €
P- 121	G222ZETO	m	Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis	**34,02 €**
			Sense descomposició	34,02 €
P- 122	G222ZPE2	m	Perforació Horitzontal Dirigida amb equip de 13 Tn. (H-34) per encreuament de riu. Execució de perforació pilot en terreny heterogeni-rocós, eixamplament i col·locació d'una beina de Pe Dn 125 mm. per subconductar una canonada de servei de PE Dn 90 mm. PN16. Inclou: Subministrament, soldadura, manipulació de la beina de material PE100 SDR17 de Dn125 mm; subministrament, soldadura, manipulació de la canonada de servei de material PE100 SDR11 de Dn90 mm.; Utilització sistema de navegació; Abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba	**306,18 €**
			Sense descomposició	306,18 €
P- 123	G222ZTM1	u	Desplaçament de l'Equip Tècnic al municipi. Redacció informe i elaboració del disseny constructiu de la perforació (Perfil i planimetria)	**1.009,26 €**
			Sense descomposició	1.009,26 €
P- 124	G222ZTM2	u	Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12Tn	**2.880,00 €**
			Sense descomposició	2.880,00 €
P- 125	G222ZTM3	u	Treballs per la connexió de la canonada d'umpulsió del bombament amb la tuberia d'impulsió	**299,25 €**
			Sense descomposició	299,25 €
P- 126	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**6,79 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU001		Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	5,08800 €
			Altres conceptes	1,62 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 127	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**27,61 €**
	B033U030		Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	20,27000 €
			Altres conceptes	7,34 €
P- 128	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,61 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,45600 €
			Altres conceptes	4,07 €
P- 129	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**7,96 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU001		Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	5,08800 €
			Altres conceptes	2,79 €
P- 130	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,01 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,45600 €
			Altres conceptes	3,47 €
P- 131	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**8,78 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU001		Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	5,08800 €
			Altres conceptes	3,61 €
P- 132	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**36,13 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B031U030		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	27,28800 €
			Altres conceptes	8,76 €
P- 133	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,31 €**
			Altres conceptes	1,31 €
P- 134	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40%	**18,03 €**
	B0A31000		Clau acer	0,12240 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,69300 €
	B0D61110		Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,52979 €
			Altres conceptes	16,68 €
P- 135	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**3,26 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,26 €
P- 136	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a 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)	**14,46 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a 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)	13,77500 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 137	G2RA71H2	m3	Deposició controlada a 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)	**14,46 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a 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)	13,77500 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 138	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,32 €**
	B2RA7LP1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,02000 €
			Altres conceptes	0,30 €
P- 139	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**129,15 €**
	B065EW2J		Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	96,78780 €
			Altres conceptes	32,36 €
P- 140	G45CZ002	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, abocat amb bomba	**89,48 €**
	B06F1150		Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N	59,00700 €
			Altres conceptes	30,47 €
P- 141	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat	**57,65 €**
	B060Z310		Formigó HM-15, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	49,96950 €
			Altres conceptes	7,68 €
P- 142	G45RU520	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures	**213,12 €**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0715100		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	112,05000 €
	B0717000		Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,66000 €
			Altres conceptes	94,41 €
P- 143	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1,24 €**
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01080 €
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,70350 €
			Altres conceptes	0,53 €
P- 144	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**31,77 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000 €
	B0D629AU		Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,59880 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,21000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,20625 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,54400 €
			Altres conceptes	28,16 €
P- 145	G4D0Z002	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**31,77 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,05000 €
	B0D629AU		Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,59880 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,21000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,20625 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,54400 €
			Altres conceptes	28,16 €
P- 146	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**10,94 €**
	B0321000		Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,53823 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,05250 €
	B0DFF001		Amortització de cindri metàl·lica	6,35000 €
			Altres conceptes	4,00 €
P- 147	G4ZWZ001	m	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent	**17,69 €**
	B0907200		Resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent.	0,81872 €
	B09Z0001		Broquet d´injecció per a resines	0,74000 €
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,08942 €
			Altres conceptes	15,04 €
P- 148	G6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**685,77 €**
	B6A1AKE7		Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	548,46000 €
			Altres conceptes	137,31 €
P- 149	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**19,84 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B037200U		Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	17,55600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,20 €
P- 150	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**26,32 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B0321000		Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	18,75650 €
			Altres conceptes	7,48 €
P- 151	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada	**11,63 €**
	B051U012		Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,07525 €
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,59040 €
	B0718U00		Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,48025 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,35000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,02750 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,06800 €
	B974U010		Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix	3,01350 €
			Altres conceptes	4,03 €
P- 152	G9H10130	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	**56,03 €**
	B0552B00		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B6/B7 REC(ECL-2b)	2,25000 €
	B9H10130		Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja AC 22 bin B60/70 D/S/G amb granulat granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat i betum asfàltic de penetració	47,83000 €
			Altres conceptes	5,95 €
P- 153	GC01Z500	u	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.	**278,25 €**
	BSUCON00		Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l.	265,00000 €
			Altres conceptes	13,25 €
P- 154	GD57Z700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	**53,99 €**
	B0440001		Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	6,09600 €
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	27,02400 €
	B071U015		Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	9,52900 €
			Altres conceptes	11,34 €
P- 155	GD7YCON1	u	Partida per la connexió de la canonada d'impulsió provisional a la canonada d'impulsió existent.	**787,50 €**
			Sense descomposició	787,50 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 156	GD7YDESV	u	Partida per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. La bomba seleccionada haurà de ser capaç de bombejar el cabal total actual fins al punt d'abocament actual.	**16.971,93 €**
			Sense descomposició	16.971,93 €
P- 157	GD7ZZ009	u	Embrocament per a tub de diàmetre 400 cm, inclòs excavació, formigó HM-20 de nivellació i reblert, peça prefabricada, escullera, totalment col·locat i acabat	**3.014,93 €**
	B0441800		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	30,20600 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	147,68000 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,60000 €
	B0D8U001		Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	16,16000 €
	B0DZA000		Desencofrant	3,57500 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	10,88000 €
			Altres conceptes	2.800,83 €
P- 158	GDDZ51A8	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4	**14,42 €**
	BDDZ51A0		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,64000 €
			Altres conceptes	9,78 €
P- 159	GDDZAHB4	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	**203,29 €**
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,17239 €
	BDDZAHB0		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	178,47000 €
			Altres conceptes	23,65 €
P- 160	GDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**15,86 €**
	BDDZV001		Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000 €
			Altres conceptes	12,23 €
P- 161	GF21MF11	m	Suministre i instal·lació de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment.	**146,35 €**
	B0A71R00		Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,41760 €
	BF21MF00		Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	61,91400 €
	BFW21F10		Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, per a roscar	45,42300 €
	BFY21F10		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6´´, roscat	3,09500 €
			Altres conceptes	35,50 €
P- 162	GFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**9,34 €**
	BFB17400		Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,63240 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,71 €
P- 163	GFB1E425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**17,35 €**
	BFB1E420		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	4,50840 €
			Altres conceptes	12,84 €
P- 164	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**20,17 €**
	BFB1F420		Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	5,69160 €
			Altres conceptes	14,48 €
P- 165	GG33ZESC	u	Partida per les obres de l'escomesa elèctrica.	**5.347,66 €**
			Sense descomposició	5.347,66 €
P- 166	GJM36BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**271,14 €**
	BJM35BE0		Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	183,14000 €
			Altres conceptes	88,00 €
P- 167	GJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat.	**3.526,77 €**
	BJMBS090		Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag W400, 5W4C1H, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 100. Senyal de sortida digital 4-20 mA.	3.283,74000 €
			Altres conceptes	243,03 €
P- 168	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs.	**131,25 €**
			Sense descomposició	131,25 €
P- 169	GN1216G8	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó. Totalment instal·lada i provada	**276,43 €**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN1216G0		Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN 65, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó.	145,23000 €
			Altres conceptes	131,20 €
P- 170	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent infrerior al 25%.	**1,55 €**
	B0111000		Aigua	0,00326 €
	BR34J000		Bioactivador microbià	0,09930 €
	BR361100		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36945 €
	BR3A7000		Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,16560 €
	BR3PAN00		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,18400 €
	BR4U1J00		Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,51345 €
			Altres conceptes	0,21 €
P- 171	GS9CU000	u	Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat.	**638,52 €**
	BJMCU000		Sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L	436,00000 €
	BJMCU001		Suport de muntatge per a VEGAPULS 1x/2x i C 1x/2x d'acer AISI 316L	65,00000 €
			Altres conceptes	137,52 €
P- 172	GS9CZ000	u	Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone. Totalment instal·lat i provat.	**459,92 €**
	BJMCU002		Controladori instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone.	397,00000 €
			Altres conceptes	62,92 €
P- 173	GS9CZ001	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz. Totalment instal·lat i provat.	**74,63 €**
	BJMCU003		Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz.	30,06000 €
			Altres conceptes	44,57 €
P- 174	KDH11010	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	**267,83 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDH11010		Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	255,08000 €
			Altres conceptes	12,75 €
P- 175	KDNZ500E	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**28,90 €**
	BDNZ5000		Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	20,56000 €
			Altres conceptes	8,34 €
P- 176	KE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.	**5.152,30 €**
	BE41DESO		Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat.	4.470,00000 €
	BEW4B000		Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	97,90000 €
			Altres conceptes	584,40 €
P- 177	KN8LDN40	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**433,53 €**
	BN8LDN40		Vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal , cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	320,00000 €
			Altres conceptes	113,53 €
P- 178	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula.	**105,00 €**
			Sense descomposició	105,00 €
P- 179	M21H0002	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenido	**116,10 €**
			Altres conceptes	116,10 €
P- 180	MHMY0002	u	Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, d'entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques	**106,76 €**
	B064500C		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	20,89440 €
			Altres conceptes	85,87 €

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 181	NG1MZ08A	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Tot inclòs i col·locat.	**1.002,73 €**
	BG1MZ08A		Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió.	787,00000 €
			Altres conceptes	215,73 €
P- 182	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)	**9,59 €**
	BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,47900 €
	BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000 €
			Altres conceptes	7,96 €
P- 183	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)	**33,83 €**
	BGDZ1102		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	22,84000 €
			Altres conceptes	10,99 €
P- 184	O1T21000	u	Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada.	**1.556,38 €**
	BZMATER2		Detector de gasos Honeywell Model XRL per la detecció de H2S amb connexió analógica 0-20mA amb indicador luminós.	1.420,00000 €
			Altres conceptes	136,38 €
P- 185	O2ZZZ201	m³	Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació	**303,11 €**
			Sense descomposició	303,11 €
P- 186	O2ZZZ209	u	Jornades de vigilància en obra de la maquinària i material. Contractació del servei de seguretat	**421,00 €**
			Sense descomposició	421,00 €
P- 187	ODD1Z001	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**1.597,60 €**
	B051U012		Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	2,40800 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	177,21600 €
	B071UC01		Morter M-80	8,52500 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	45,60000 €
	BDD10004		Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	688,53000 €
	BDD1U026		Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	128,44000 €
	BDDZU002		Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	110,25000 €
	BDDZU010		Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	40,32000 €
			Altres conceptes	396,31 €
P- 188	ODD1Z002	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**1.120,92 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B051U012		Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	2,40800 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	177,21600 €
	B071UC01		Morter M-80	8,52500 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	45,60000 €
	BDD10004		Anell prefabricat, de 120 cm de diàmetre i 120 cm d'alcària, de formigó armat, amb pates de polietilè, per a pou de registre circular amb connectors elàstics	229,51000 €
	BDD1U026		Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	128,44000 €
	BDDZU002		Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	110,25000 €
	BDDZU010		Graó per a pou de registre de polipropilé armat de 300x300x300 mm	45,36000 €
			Altres conceptes	373,61 €
P- 189	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis	**0,32 €**
	BG2GU095		Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,30000 €
			Altres conceptes	0,02 €
P- 190	OK1V1VC01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.	**146,25 €**
	BFV1C001		Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg.	80,00000 €
			Altres conceptes	66,25 €
P- 191	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**103,36 €**
	BHB1-2YZ1		Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	86,50000 €
			Altres conceptes	16,86 €
P- 192	PPA00M01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres	**892,50 €**
			Sense descomposició	892,50 €
P- 193	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...).	**1.522,50 €**
			Sense descomposició	1.522,50 €
P- 194	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals.	**761,25 €**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Campllong, juny de 2020
El redactor del projecte,

Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008

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

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214Z002	m2	Enderroc d'estructura localitzada fins a 50 cm de gruix, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 108)	51,95	10,960	569,37
2	EZAUXZ001	h	Neteja de tanc, pou o dipòsit de formigó armat amb mitjans manuals, mitjançant mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna. (P - 101)	89,27	12,000	1.071,24
3	M21H0002	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció, de 5 a 10 m d'alçària com a màxim, enderroc de fonament de formigó amb mitjans mecànics, aplec i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenido (P - 179)	116,10	1,000	116,10
4	MHMY0002	u	Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, d'entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques (P - 180)	106,76	1,000	106,76
5	KDH11010	u	Neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (P - 174)	267,83	1,000	267,83
6	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	86,000	112,66
7	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	8,000	398,88
8	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 107)	46,27	4,500	208,22
9	G21D4V01	m	Demolició de canonada de diàmetre fins a 60 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 111)	10,24	18,000	184,32
10	G2RA71H2	m3	Deposició controlada a 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 - 137)	14,46	30,460	440,45
11	GD7YCON1	u	Partida per la connexió de la canonada d'impulsió provisional a la canonada d'impulsió existent. (P - 155)	787,50	1,000	787,50
12	GD7YDESV	u	Partida per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. la partida inclou la realització de tapes provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. la partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. La bomba seleccionada haurà de ser capaç de bombejar el cabal total actual fins al punt d'abocament actual. (P - 156)	16.971,93	1,000	16.971,93

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.01.01	**21.235,26**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra. (P - 116)	5,74	45,400	260,60
2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	41,560	259,75
3	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 134)	18,03	19,710	355,37
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	31,418	144,84
5	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	9,600	346,85
6	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 131)	8,78	7,800	68,48
7	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 130)	4,01	12,700	50,93
8	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (P - 5)	11,23	324,000	3.638,52
9	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	30,302	191,51
10	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	30,302	98,78
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.01.02				**5.415,63**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 7)	12,88	1,712	22,05
2	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 127)	27,61	1,712	47,27
3	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 15)	15,36	6,800	104,45
4	G4D0Z001	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 144)	31,77	42,620	1.354,04
5	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 139)	129,15	14,307	1.847,75
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 143)	1,24	1.321,967	1.639,24
7	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 146)	10,94	70,238	768,40
8	G4ZWZ001	m	Ancoratge sobre formigó armat, mitjançant rodó d'acer B-500-S de diàmetre 16 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxídica RE-500 V3 de la marca Hilti o equivalent (P - 147)	17,69	76,800	1.358,59
9	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 35)	81,17	14,000	1.136,38
10	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 14)	8,92	16,782	149,70
11	G45RU520	m2	Reparació de superfícies escorstonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures (P - 142)	213,12	4,000	852,48
12	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (P - 189)	0,32	38,000	12,16
13	ODD1Z002	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 188)	1.120,92	3,000	3.362,76
14	ED7FR712	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 29)	163,19	20,000	3.263,80
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.03			**15.919,07**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 04 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

1	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 13)	42,62	77,520	3.303,90
2	E4E865EF	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 9)	16,38	20,400	334,15
3	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 146)	10,94	15,660	171,32
4	14LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 1)	41,52	15,660	650,20
5	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	21,63	20,400	441,25
6	E5Z15A2B	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, amb acabat remolinat (P - 11)	12,37	15,660	193,71
7	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 14)	8,92	15,660	139,69
8	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (P - 12)	34,46	1,000	34,46
9	KDNZ500E	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 175)	28,90	4,000	115,60
10	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 16)	26,38	59,820	1.578,05
11	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 17)	4,12	60,460	249,10
12	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides (P - 26)	39,08	8,000	312,64
13	EAFA990L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 24)	1.068,55	1,000	1.068,55
14	EAF1815C	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 23)	242,72	1,000	242,72

PRESSUPOST

15	E55272G1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, fixa, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 160x160 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 10)	809,86	1,000	809,86
16	EKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (P - 84)	69,90	1,000	69,90
17	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (P - 19)	42,25	15,660	661,64
18	E9S1Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i I i clips d'unió, col·locat i acabat (P - 21)	79,60	4,730	376,51
19	E4445115	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura (P - 8)	2,00	10,350	20,70
20	EKK1WA02	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (P - 85)	69,90	1,000	69,90
21	GDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 160)	15,86	26,000	412,36
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.04			**11.256,21**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 05 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 115)	2,50	30,100	75,25
2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	11,200	70,00
3	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 126)	6,79	8,000	54,32
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	7,200	260,14
5	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 149)	19,84	17,200	341,25
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 143)	1,24	176,000	218,24
7	E31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 6)	76,57	4,000	306,28
8	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 13)	42,62	13,200	562,58
9	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	21,63	20,000	432,60

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

10	F6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (P - 102)	93,00	20,000	1.860,00
11	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 20)	19,64	43,340	851,20
12	E9Z4MA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 22)	3,62	43,340	156,89
13	ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 27)	92,08	2,000	184,16
14	ED353566	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 28)	135,84	2,000	271,68
15	G6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 148)	685,77	1,000	685,77
16	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent infrerior al 25%. (P - 170)	1,55	43,000	66,65
17	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 106)	29,52	17,200	507,74
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.05			**6.904,75**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 06 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS9CU000	u	Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat. (P - 171)	638,52	2,000	1.277,04
2	GS9CZ000	u	Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone. Totalment instal·lat i provat. (P - 172)	459,92	2,000	919,84
3	GS9CZ001	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250	74,63	3,000	223,89

PRESSUPOST

			Vca i 50/60 Hz. Totalment instal·lat i provat. (P - 173)			
4	ENWY1550	u	Subministrament de reixa fixa per a desbast de sòlids, marca PROCEDES o similar, model SG400, de 6 mm de llum de pas, neteja automàtica, construïda en AISI 316, alçada de descàrrega 1200 mm, capacitat de tractament de 50 m3/h. Inclou deflector de 1400mm, aillament acústic i quadre elèctric standard FB procédés o equivalent, de 400V, 50 Hz, alimentació 3F+T+N, protecció polièster IP66-IK10, relè programable, interruptor general, parada d'emergencia, conmutador 3 posicions, indicadors luminosos i pulsador per reamar el defecte. Inclou elements de protecció i seguretat. Totalment instal·lada i provada. (P - 97)	19.113,81	1,000	19.113,81
5	ENN2Z155	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP80C-VX.2-PE22/4-D01*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 2,2 kW de potència nominal a 1439 rpm i 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 6,8 mca. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. (P - 93)	3.926,35	2,000	7.852,70
6	GN1216G8	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó. Totalment instal·lada i provada (P - 169)	276,43	2,000	552,86
7	EN8513B7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 91)	385,99	2,000	771,98
8	ENZPOL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament (P - 98)	310,77	1,000	310,77
9	GJM36BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 166)	271,14	1,000	271,14
10	OK1V1VC01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg. (P - 190)	146,25	1,000	146,25
11	GC01Z500	u	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes	278,25	1,000	278,25

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

			aproximadament i d'una capacitat de 250 l. (P - 153)			
12	GJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat. (P - 167)	3.526,77	1,000	3.526,77
13	KE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat. (P - 176)	5.152,30	1,000	5.152,30
14	EF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 31)	257,82	1,000	257,82
15	EN62GU41	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN500x500mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003. (P - 90)	2.550,22	1,000	2.550,22
16	EN62GU40	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003. (P - 89)	2.550,22	1,000	2.550,22
17	EF44Z316	kg	Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió. (P - 32)	2.678,44	1,000	2.678,44
18	EF44Z318	kg	Conjunt de caldereria per la contrucció del deflector de flotants en el dessorrador i de la reixa de desbast a instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla chapa en AISI 316, totalment instal·lada i inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316) i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió. (P - 34)	2.678,44	1,000	2.678,44
19	KN8LDN40	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment (P - 177)	433,53	1,000	433,53

PRESSUPOST

20	O1T21000	u	Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada. (P - 184)	1.556,38	1,000	1.556,38
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.06			**53.102,65**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 07 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 162)	9,34	10,000	93,40
2	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 92)	62,36	2,000	124,72
3	PPA0EAIG	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per obres d'escomesa de la xarxa d'aigua potable segons indicacions de la companyia subministradora. Inclou instal·lació interior amb dos punts de subministrament amb vàlvula de bola de 2´´. (P - 0)	1.550,00	1,000	1.550,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.07			**1.768,12**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 42)	2,77	19,500	54,02
2	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 46)	4,76	19,500	92,82
TOTAL	APARTAT		01.01.08.01			**146,84**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 02 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 70)	25,50	4,000	102,00
2	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 182)	9,59	40,000	383,60

PRESSUPOST

3	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (P - 183)	33,83	1,000	33,83
TOTAL	APARTAT		01.01.08.02			**519,43**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZETA	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 2 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 5 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 1 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 4 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 GV2ME10 DISYUNT MAGNETOTERM 4-6,3A 1 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 2 ATS01N106FT ATS01 6A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 3 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 2 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 2 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 LGY412560 Repartidor modular 4P 125A 60 Conex. 1 LGYN12515 Regleta terminales neutro 125A 15Conex. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 63)	6.419,45	1,000	6.419,45
2	EG7F3661	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 4 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (P - 66)	501,12	2,000	1.002,24
3	EG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180	140,27	1,000	140,27

PRESSUPOST

			1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 Tot inclòs i en funcionament. (P - 62)			
4	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 81)	117,89	2,000	235,78
5	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 191)	103,36	3,000	310,08
6	EHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 82)	178,04	2,000	356,08
7	EG319634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 55)	2,17	10,000	21,70
8	EG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 51)	1,87	61,000	114,07
9	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 49)	1,59	15,000	23,85
10	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 48)	1,28	109,000	139,52
11	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 56)	2,93	10,000	29,30
12	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 54)	1,64	36,000	59,04
13	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 47)	1,34	10,000	13,40
14	EG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	1,45	10,000	14,50
15	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 52)	4,25	15,000	63,75
16	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 44)	3,46	20,000	69,20
17	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 65)	15,10	2,000	30,20
18	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 36)	12,18	2,000	24,36
19	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J,	3,10	30,000	93,00

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

			resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 39)			
20	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 38)	2,41	30,000	72,30
21	EG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 45)	15,30	15,000	229,50
22	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 86)	135,87	1,000	135,87
23	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. (P - 168)	131,25	3,000	393,75
24	EMD2U210	u	Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat (P - 87)	77,91	1,000	77,91
TOTAL	APARTAT		01.01.08.03			**10.069,12**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 01 AUTÒMATA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (P - 80)	1.659,00	1,000	1.659,00
2	EGJ1ZPLC	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO 1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS 1 Armari IP55 Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (P - 78)	4.136,37	1,000	4.136,37

PRESSUPOST

3	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (P - 79)	992,25	1,000	992,25
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.04.01			**6.787,62**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 02 CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 83)	1,28	42,000	53,76
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 99)	2,55	300,000	765,00
3	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 48)	1,28	52,000	66,56
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.04.02			**885,32**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 01 CAMP FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula. (P - 178)	105,00	1,000	105,00
2	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs. (P - 72)	93,45	3,000	280,35
3	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant. (P - 73)	215,25	3,000	645,75
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.05.01			**1.031,10**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 02 INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7E15Z1	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament. (P - 100)	183,75	1,000	183,75
2	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 76)	140,70	3,000	422,10
3	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment. (P - 59)	1,64	20,000	32,80
4	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 41)	4,96	10,000	49,60
5	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 43)	6,59	5,000	32,95
6	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 75)	257,25	1,000	257,25
7	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 77)	67,83	1,000	67,83
8	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 74)	63,32	4,000	253,28
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.05.02			**1.299,56**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 03 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre,	45,13	3,000	135,39

PRESSUPOST

			clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs. (P - 71)			
2	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 58)	3,61	20,000	72,20
3	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 57)	1,13	20,000	22,60
4	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. (P - 61)	49,61	1,000	49,61
5	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 40)	10,96	5,000	54,80
6	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 182)	9,59	15,000	143,85
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.05.03			**478,45**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 04 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals. (P - 194)	761,25	1,000	761,25
TOTAL	SUBAPARTAT		01.01.08.05.04			**761,25**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 06 GRUP ELECTROGEN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGC1ZGRU	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 8,5 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb	9.009,74	1,000	9.009,74

PRESSUPOST

			tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament. (P - 69)			
TOTAL	APARTAT		01.01.08.06			**9.009,74**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). (P - 193)	1.522,50	1,000	1.522,50
TOTAL	APARTAT		01.01.08.07			**1.522,50**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA00M01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres (P - 192)	892,50	1,000	892,50
TOTAL	APARTAT		01.01.09.01			**892,50**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	150,000	196,50
2	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 114)	4,26	60,000	255,60
3	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 126)	6,79	88,000	597,52
4	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	4,000	199,44
5	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	124,000	783,68
6	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador.	3,26	124,000	404,24

PRESSUPOST

			(P - 135)			
TOTAL	APARTAT		01.01.09.02			**2.436,98**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 150)	26,32	36,000	947,52
TOTAL	APARTAT		01.01.09.03			**947,52**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 01 EBAR LA RECTORIA
SUBCAPÍTOL 09 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 04 MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR2B1107	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent del 12 al 50 % (P - 105)	4,11	150,000	616,50
2	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%. (P - 170)	1,55	150,000	232,50
3	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 106)	29,52	30,000	885,60
TOTAL	APARTAT		01.01.09.04			**1.734,60**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	1.734,000	2.271,54
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	6,000	299,16
3	G222ZTM3	u	Treballs per la connexió de la canonada d'umpulsió del bombament amb la tuberia d'impulsió (P - 125)	299,25	1,000	299,25
4	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 112)	118,16	5,000	590,80
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.01			**3.460,75**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	289,000	1.806,25
2	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 141)	57,65	10,000	576,50
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	70,000	2.529,10
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	160,584	740,29
5	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 131)	8,78	40,146	352,48
6	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	129,000	815,28
7	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	129,000	420,54
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.02			**7.240,44**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 03 CANONADA D'IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1E425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 163)	17,35	3,000	52,05
2	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 164)	20,17	289,000	5.829,13
3	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (P - 189)	0,32	289,000	92,48
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.03			**5.973,66**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 02 IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289
SUBCAPÍTOL 04 VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües resdiduals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.	509,25	1,000	509,25

PRESSUPOST

			(P - 96)			
2	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 2)	859,26	1,000	859,26
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.04			**1.368,51**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	8.376,000	10.972,56
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	8,000	398,88
3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 109)	5,52	20,000	110,40
4	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 107)	46,27	6,000	277,62
5	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor (P - 110)	5,76	30,000	172,80
6	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 112)	118,16	3,000	354,48
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.01			**12.286,74**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	1.117,900	6.986,88
2	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 118)	8,13	2.875,800	23.380,25
3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	2.518,046	11.608,19
4	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 129)	7,96	629,512	5.010,92

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

5	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 141)	57,65	40,000	2.306,00
6	G9H10130	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 152)	56,03	5,670	317,69
7	G974R010	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 4 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó HM-20/P/20/I i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 151)	11,63	10,000	116,30
8	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 7)	12,88	10,200	131,38
9	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	1.474,900	9.321,37
10	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	1.474,900	4.808,17
11	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	70,000	2.529,10
12	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (P - 5)	11,23	720,000	8.085,60
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			**74.601,85**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 03 COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED7FZ712	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, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 30)	144,83	708,000	102.539,64
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.03			**102.539,64**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT

PRESSUPOST

SUBCAPÍTOL 04 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ODD1Z002	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 188)	1.120,92	7,000	7.846,44
2	ODD1Z001	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 187)	1.597,60	10,000	15.976,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.04			**23.822,44**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA00M01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per manteniment de camí d'accés a les obres (P - 192)	892,50	1,000	892,50
TOTAL	APARTAT		01.03.05.01			**892,50**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2211101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 114)	4,26	480,700	2.047,78
2	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	480,700	3.038,02
3	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	480,700	1.567,08
4	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 126)	6,79	1.760,000	11.950,40
TOTAL	APARTAT		01.03.05.02			**18.603,28**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 150)	26,32	868,800	22.866,82
TOTAL	APARTAT		01.03.05.03			**22.866,82**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 03 COL·LECTOR GRAVETAT
SUBCAPÍTOL 05 CAMÍ D'ACCÉS
APARTAT 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD78G385	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 103)	101,79	12,000	1.221,48
TOTAL	APARTAT		01.03.05.04			**1.221,48**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	201,600	264,10
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	4,000	199,44
3	E261Z001	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 200 m3/h i alçària manomètrica total fins a 15 m, inclou subministrament, instal·lació i lloguer dels equips necessaris per a la impulsió, canonada d'impulsió de 250mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament i desorrador previ a abocament llera. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (P - 5)	11,23	100,000	1.123,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.01			**1.586,54**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221ZS11	m3	Excavació de fonament en terreny compacte de fins a 4,5 m de fondària, amb mitjans mecànics inclós càrrega sobre camió i transport a la pròpia obra. (P - 116)	5,74	81,624	468,52
2	G2225441	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 118)	8,13	47,690	387,72
3	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 134)	18,03	16,000	288,48
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	18,480	85,19
5	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb	4,01	65,299	261,85

			material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 130)			
6	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 131)	8,78	16,325	143,33
7	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	104,840	662,59
8	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	104,840	341,78
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.02			**2.639,46**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 03 POU DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ODD1Z001	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i fins 4,5 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, formació de base circular amb entroncament dels tubs de maó calat acabat interior arrebossat i lliscat, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 187)	1.597,60	1,000	1.597,60
2	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 7)	12,88	4,000	51,52
3	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 15)	15,36	4,523	69,47
4	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 35)	81,17	2,000	162,34
5	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 14)	8,92	7,490	66,81
6	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 134)	18,03	8,000	144,24
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.03			**2.091,98**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 04 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226Z001	m3	Base de grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 127)	27,61	6,156	169,97
2	E3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 7)	12,88	30,780	396,45

3	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 15)	15,36	18,200	279,55
4	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 146)	10,94	27,740	303,48
5	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 139)	129,15	56,702	7.323,06
6	G45CZ002	m3	Formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, abocat amb bomba (P - 140)	89,48	6,348	568,02
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 143)	1,24	5.239,265	6.496,69
8	G4D0Z002	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 145)	31,77	225,330	7.158,73
9	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 35)	81,17	4,000	324,68
10	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 14)	8,92	79,520	709,32
11	GD57Z700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (P - 154)	53,99	5,250	283,45
12	GD7ZZ009	u	Embrocament per a tub de diàmetre 400 cm, inclòs excavació, formigó HM-20 de nivellació i reblert, peça prefabricada, escullera, totalment col·locat i acabat (P - 157)	3.014,93	1,000	3.014,93
13	ED7FR712	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 29)	163,19	9,600	1.566,62
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.04			**28.594,95**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 05 PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4E865EF	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U split de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, de cares vistes col·locada amb morter ciment 1:3. Inclòs massissat amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 9)	16,38	22,200	363,64
2	14LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 1)	41,52	27,740	1.151,76

PRESSUPOST

3	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	21,63	22,200	480,19
4	E5Z15A2B	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, amb acabat remolinat (P - 11)	12,37	23,460	290,20
5	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 14)	8,92	97,300	867,92
6	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (P - 12)	34,46	1,000	34,46
7	KDNZ500E	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 175)	28,90	4,000	115,60
8	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 16)	26,38	72,650	1.916,51
9	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 17)	4,12	72,650	299,32
10	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides (P - 26)	39,08	8,000	312,64
11	EAFA990L	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 150x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 24)	1.068,55	1,000	1.068,55
12	EAF1815C	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 23)	242,72	1,000	242,72
13	EKK1WA01	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (P - 84)	69,90	1,000	69,90
14	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (P - 19)	42,25	14,440	610,09
15	E9S1Z002	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 30x30 mm de pas de malla i 38 mm de gruix, acabat superficial tapat, opac i rugós (sorreta), inclou estructura sobre suport amb perfils en L i l i clips d'unió, col·locat i acabat (P - 21)	79,60	9,520	757,79
16	E4445115	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a biguetes formades per peça simple, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats tipus sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i col.locat a l'obra amb soldadura (P - 8)	2,00	3,800	7,60
17	EKK1WA02	U	Reixeta de ventilació estampada d'alumini, de 100x100 cm, fixada mecànicament (P - 85)	69,90	1,000	69,90
18	GDDZAHB4	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 (P - 159)	203,29	1,000	203,29
19	GDDZ51A8	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 158)	14,42	35,000	504,70

PRESSUPOST

20	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 146)	10,94	27,740	303,48
21	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 13)	42,62	95,460	4.068,51
22	EB15Z001	m	Barana de PRFV desmuntable de 1,1 m d'alçada, formada per tubs quadrats de 50x50x5 mm, passamà tipus Omega, perfils entremitjos de tub de diàmetre 25 x 3,5 mm, platina nervada de 120 x 3 mm, cargols i ancoratges metàl·lics d'acer inoxidable A-4, fabricada segons norma UNE-EN ISO 14122, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 25)	48,21	4,000	192,84
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.05			**13.931,61**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 06 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 115)	2,50	77,540	193,85
2	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	13,757	85,98
3	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 149)	19,84	15,508	307,68
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 143)	1,24	287,840	356,92
5	E31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 6)	76,57	5,757	440,81
6	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 13)	42,62	21,588	920,08
7	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	21,63	35,980	778,25
8	F6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (P - 102)	93,00	35,980	3.346,14
9	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 20)	19,64	15,508	304,58
10	E9Z4MA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 22)	3,62	15,508	56,14
11	ED353355	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 45x45x50 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter	92,08	1,000	92,08

			1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 27)			
12	ED353566	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 28)	135,84	1,000	135,84
13	G6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 148)	685,77	1,000	685,77
14	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 126)	6,79	6,000	40,74
15	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	3,600	130,07
16	GR72Z001	m2	Hidrosembra de barreja de plantes herbàcies, amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25%. (P - 170)	1,55	77,540	120,19
17	FR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 106)	29,52	77,540	2.288,98
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.06			**10.284,10**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 07 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS9CU000	u	Subministrament i instal·lació de sensor de radar per a la medició continua de nivell de la marca VEGA model VEGAPULS C11 o equivalent amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars i suport d'acer AISI 316L completament instal·lat i provat. (P - 171)	638,52	1,000	638,52
2	GS9CZ000	u	Controlador i instrument de visualització per a sensors de nivell marca VEGA model VEGAMET 841 amb entrada i sortida 4-20mA, relé de funcionament, rele a prova de fallades, homologació Ex, pantalla in situ, funcionament mitjançant 4 botons i smartphone. Totalment instal·lat i provat. (P - 172)	459,92	1,000	459,92
3	GS9CZ001	u	Interruptor de nivell de flotador marca VEGA model VEGAFLO SL1C (BIP STOP VR) 10-N o equivalent per alarma de nivell màxim o mínim, angle de conmutació de 110º, funcionament omnidireccional, densitat de fluids 0,70 a 1,15, pressió màxima 3,5 bar, temperatura màxima 85 ºC, índex de protecció IP68, 250 Vca i 50/60 Hz. Totalment instal·lat i provat. (P - 173)	74,63	2,000	149,26
4	GN1216G8	u	Vàlvula de comporta de seient elàstic de la Serie 06/30 marca AVK o equivalent, de DN80, en PN 10/16, amb final de carrera, amb unió mitjançant BRIDES i orificis segons UNE-EN 1092-2 i distància entre elles sèrie bàsica 14 segons UNE-EN 558-1, amb cos, tapa i comporta en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), comporta vulcanitzada interior i exteriorment amb EPDM i femella embotida de llautó naval, eix d'acer inoxidable AISI 420, 4 juntes	276,43	2,000	552,86

			tòriques sobre coixinet de niló i maneguet superior NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada electrostàticament qualitat GSK, cargols en acer inoxidable AISI 304, provada hidràulicament segons EN-1074 i EN 12266. Admet accionaments: volants, eixos d'extensió i caputxó. Totalment instal·lada i provada (P - 169)			
5	EN8513B7	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 91)	385,99	2,000	771,98
6	ENZPOL1	u	Polipast de funcionament manual per a extracció de bombes de fins 1000 kg i carro acer de construcció lleugera amb capacitat de fins a 1.000 kg. Pintat amb esmalt durader, cadena manual galvanitzada, precisió en el rodament de les rodes i amb desmuntatge fàcil. Adaptable a la viga d'acer muntada en el bombament (P - 98)	310,77	1,000	310,77
7	GJM36BE0	u	Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 701/70 o similar, PN16 de pas nominal, cos en ACER din sT.37 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en caldereria d'inoxidable. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 166)	271,14	1,000	271,14
8	OK1V1VC01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 50. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 12 Kg. (P - 190)	146,25	1,000	146,25
9	GC01Z500	u	Subministrament de contenidor de polietilè d'alta densitat per sòlids amb rodes de dimensions 60*70*110 i 15 kg.de pes aproximadament i d'una capacitat de 250 l. (P - 153)	278,25	1,000	278,25
10	GJMBS090	u	Mesurador de cabal electromagnètic, marca Endress & Hauser o similar, model promag 10L80, per instal·lar en canonada d'impulsió de DN 80. Senyal de sortida digital 4-20 mA. Totalment instal·lat i provat. (P - 167)	3.526,77	1,000	3.526,77
11	KE41DESO	u	Subministrament i col·locació de sistema de desodorització consistent amb: 1 TORRE DE CONTACTE compacta i vertical, marca TECNIUM o similar, model ECVKK-8, de polipropilè de 8 mm., color a gris, de diàmetre 800 mm. i alçada aproximada 2.000 mm.; VENTILADOR marca TECNIUM (f1) o similar, model HSSKK-1230 de polipropilè, de 600 m3/h i pressió estàtica de 1.100 Pa, de 230/400 V i una velocitat del motor de 2.900 rpm. Inclou tots els conductes de l'instal·lació i accessoris i vàlvules entre la torre i el ventilador i les cambres en PP., tornilleria en acer inoxidable i juntes EPDM, així com tots els elements de muntatge per un correcte funcionament, instal·lació elèctrica, quadre, cablejat i posta en marxa. Totalment instal·lat i provat. (P - 176)	5.152,30	1,000	5.152,30
12	EF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'imuplisó de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 31)	257,82	1,000	257,82
13	KN8LDN40	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta amb molla, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a tub de DN400 mm de diàmetre nominal),cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment (P - 177)	433,53	1,000	433,53

PRESSUPOST

14	EN62GU40	u	Comporta mural marca AVK sèrie 772/01, o similar, DN400x400mm, amb estanquitat a 4 costats, bastidor i tauler en zero inoxidable AISI 316, junta d'estanqueïtat en EPDM, cargol en acer inoxidable AISI 303 i lliscadors en polietilè d'alta densitat. Inclou volant de maniobra d'accionament manual. Completament instal·lada i provada. Inclou part proporcional de juntes i cargoleria en AISI 316. Segons FT003. (P - 89)	2.550,22	1,000	2.550,22
15	EF44Z316	kg	Suministrament i muntatge de conjunt de caldereria d'impulsió d'aigua residual per instal·lar a l'interior de l'EB. Contempla la impulsió de cada una de les bombes i col·lector comú en AISI 316, DN 100, totalment instal·lat. Inclou part proporcional d'accessoris (en AISI 316), unions, suports (en AISI 316), brides (en AISI 316), juntes d'estanqueïtat, cargoleria (en AISI 316), picatge de DN 1´´ (en AISI 316) amb vàlvula de bola d'aïllament i manòmetre de glicerina i qualsevol altre element accessori. Mides i formes definides en plànols. Totalment instal·lada i provada segons corresponent prova de pressió. (P - 32)	2.678,44	1,000	2.678,44
16	EF44Z317	kg	Conjunt de caldereria per a reixa o cistella de desbast manual a ser instal·lada a l'entrada del pou de bombament. (P - 33)	2.678,44	1,000	2.678,44
17	ENN2Z156	u	Subministrament de bomba centrífuga submergible, marca SULZER o similar, model XFP81C-CB1.1-PE40/2--D05*10 o equivalent, per a bombament d'aigües residuals, motor de 4 kW de potència nominal a 400 V. Capaç d'elevar un cabal de 29,06 m3/h a 14,1 m.c.a. Inclou sòcol d'acoblament, mòdul de supervisió de temperatura i humitat, part proporcional de suports, fixacions i tub guia. Totalment instal·lada i provada (P - 94)	4.923,85	2,000	9.847,70
18	O1T21000	u	Subministrament i instal·lació d'alarma per a la detecció de H2S marca Honeywell Model XLR o equivalent, sortida analogica 4-20 mA, sensor de H2S low range (0-50 ppm), formada per llum llampejant i so. Segons ETP. Totalment muntada i provada. (P - 184)	1.556,38	1,000	1.556,38
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.07			**32.260,55**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 01 ARMARI COMPTADOR I ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NG1MZ08A	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica tipus Z8A-SP, de 800mm d'amplada, o equivalent, segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Tot inclòs i col·locat. (P - 181)	1.002,73	2,000	2.005,46
2	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 70)	25,50	1,000	25,50
3	EG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 60)	11,89	2,000	23,78
4	EG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 42)	2,77	35,000	96,95
5	EG312554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 46)	4,76	35,000	166,60

PRESSUPOST

6	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (P - 37)	205,20	1,000	205,20
7	FG116A62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 104)	189,11	1,000	189,11
TOTAL	APARTAT		01.04.08.01			**2.712,60**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 02 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 70)	25,50	4,000	102,00
2	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 182)	9,59	40,000	383,60
3	NGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (P - 183)	33,83	1,000	33,83
TOTAL	APARTAT		01.04.08.02			**519,43**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZETB	u	Quadre General de Baixa Tensió de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Quantitat Referencia Descripció 1 16305 Combi SPU 3P+N 25A 1 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R35440 iID 4P 40A 300mA-S A-SI 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 3 A9F79610 iC60N 1P+N 10A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79606 iC60N 1P+N 6A C 2 GV2ME12 DISYUNT MAGNETOTERM 6-10A 2 GV2ME05 DISYUNT MAGNETOTERM 0,63-1A 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 ATS01N103FT ATS01 3A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 2 ATS01N109FT ATS01 9A 230V MONO/110-480V TRI 1FASE 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9C24740 ACTI9 iCT 40A 3PN 4NO 220/240VAC 50HZ CT 1 03002 Carril modular G,regulable en prof.600mm 4 03203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	6.149,14	1,000	6.149,14

PRESSUPOST

			4 03001 Carril modular G,ancho 600mm 1 03204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 03003 Carril modular G,embutido en prof.600mm 1 03805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 03004 Carril modular G,fondo cofret 600mm 1 03804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 1 08309 Cofret G IP55,33 modulos,alto 1.750mm 1 08329 Puerta Plena G IP55,33 mod,alto 1.750mm 1 04200 Linergy TB Colector PE ancho 450mm 1 08867 2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm 1 03806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 03802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 64)			
2	EG7F3761	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de 5,5 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 66, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat (P - 67)	771,39	2,000	1.542,78
3	EG4ZZ010	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 Tot inclòs i en funcionament. (P - 62)	140,27	1,000	140,27
4	EHB1ZB67	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 81)	117,89	2,000	235,78
5	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 191)	103,36	3,000	310,08
6	EHQL1120	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 25 W de potència, flux lluminós de 3000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 82)	178,04	2,000	356,08
7	EG319534	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 51)	1,87	61,000	114,07
8	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 49)	1,59	15,000	23,85
9	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 48)	1,28	109,000	139,52
10	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 56)	2,93	10,000	29,30
11	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada,	1,64	36,000	59,04

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

			amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 54)			
12	EG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 47)	1,34	10,000	13,40
13	EG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 50)	1,45	10,000	14,50
14	EG319564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 53)	5,67	15,000	85,05
15	EMD2U210	u	Contacte magnètic d'intrusió. Col·locat (P - 87)	77,91	1,000	77,91
16	EG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 65)	15,10	2,000	30,20
17	EG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 36)	12,18	2,000	24,36
18	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 39)	3,10	30,000	93,00
19	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 38)	2,41	30,000	72,30
20	EG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 45)	15,30	10,000	153,00
21	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 86)	135,87	1,000	135,87
22	GJMCZ010	u	Boia per al control de nivell per a dipòsit d'aigua. Tot inclòs. (P - 168)	131,25	2,000	262,50
23	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 44)	3,46	20,000	69,20
TOTAL	APARTAT		01.04.08.03			**10.131,20**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 01 AUTÒMATA DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via módem 3G. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'històrics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (P - 80)	1.659,00	1,000	1.659,00
2	EGJ1ZPLC	u	PLC de control Estació de bombament a instal·lar a l'interior de quadre IP55. Estarà format per el següent material de la marca WITT o equivalent: QUANT DESCRIPCIO	4.136,37	1,000	4.136,37

PRESSUPOST

			1 PLUG802 REDY PROCESS XS 3G 1 ADD001 INTRAVISION 1 UPG807 UPGRADE REDY-PROCESS XS TO S 1 PLUG522 PLUG POWER 230V REDY 1 PLUG310 CONNECT-DIN REDY P6 1 PLUG306 CONNECT-DIN P3 1 PLUG510 PLUG510 POWER 230VAC 1 PLUG518 PLUG518 EXTENBUS / 1COM RS485 1 PLUG505 PLUG 7.0.0.0 3 PLUG502 PLUG 0.4.0.0 1 PLUG503 PLUG 0.0.4.0 1 PLUG520 PLUG 3.2.0.0 1 NEGO520 ANTENA GSM CON SOPORTE (SMA) 1 NEGO502 BATERIA 12 V/7AH 1 SER003 ESQUEMAS ELECTRICOS 1 Armari IP55 Material, muntatge, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (P - 78)			
3	EGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (P - 79)	992,25	1,000	992,25
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.04.01			**6.787,62**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 04 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL
SUBAPARTAT 02 CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 83)	1,28	27,000	34,56
2	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 99)	2,55	300,000	765,00
3	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 48)	1,28	30,000	38,40
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.04.02			**837,96**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 01 CAMP FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	KP7EZZ02	u	Petit material auxiliar per muntatge i fixació de mòduls, cablejat i estructures. Inclou taco químic per la correcta fixació en coberta de teula. (P - 178)	105,00	1,000	105,00
2	EGE1Z005	u	Estructura de rails metàl·lics per unitat de mòdul fotovoltaic, amb una inclinació de 15º, per coberta plana, composada per rails metàl·lics i cargoleria d'acer inoxidable. S'inclou fixació a la coberta i grapes de fixació dels mòduls. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs. (P - 72)	93,45	5,000	467,25
3	EGE1Z340	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí de 60 cel·les, model JAM60S10 del fabricant ja SOLAR o equivalent, potència de pic 340 Wp, eficiència de 20,20%, tecnologia PERC Half-Cell, amb caixa de connexió IP67, precablejat amb connectors MC4. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris i mà d'obra inclòs, provat i funcionant. (P - 73)	215,25	5,000	1.076,25
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.05.01			**1.648,50**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 02 INSTAL·LACIÓ DE CORRENT ALTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP7E15Z1	u	Switch 10/100 Ethernet de 8 ports, muntat superficialment. Inclou el cablejat d'Ethernet fins a la connexió dels components principals, muntatge i subministrament. (P - 100)	183,75	1,000	183,75
2	EGE2ZMIC	u	Microinversor solar per a mòdul solar de 340 Wp, marca Enphse o equivalent, model IQ7+, tensió nominal de sortida 230V, amb 1 punt de màxima potència (MPP), grau de protecció IP-65. S'inclou programació del sistema i comunicació a xarxa. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 76)	140,70	5,000	703,50
3	EG31ZD01	m	Cable per instal·lació solar fotovoltaica amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació DZ-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment. (P - 59)	1,64	20,000	32,80
4	EG21ZZ01	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 41)	4,96	10,000	49,60
5	EG22ZZ05	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 43)	6,59	5,000	32,95
6	EGE2ZENV	u	Equip per la comunicació amb els microinversors, marca Enphase o equivalent, model Envoy S. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 75)	257,25	1,000	257,25

PRESSUPOST

7	EGE2ZQRE	u	Equip format per un relé de control de la connexió a xarxa interior, model Q-relay, de la marca Enphase o equivalen. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 77)	67,83	1,000	67,83
8	EGE2ZCAB	u	Pont de cable per la unió dels microinversors, marca Enphase o equivalent, format per tres unitats. S'inclou terminal del cable. Subministrament, muntatge, p.p.accessoris inclòs, provat i funcionant (P - 74)	63,32	6,000	379,92
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.05.02			**1.707,60**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 03 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1Z001	u	Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Subministrament i muntatge inclòs. (P - 71)	45,13	5,000	225,65
2	EG31Z160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 58)	3,61	20,000	72,20
3	EG31Z060	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 57)	1,13	20,000	22,60
4	EG46Z650	u	Caixa seccionadora fusible de 40 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment. (P - 61)	49,61	1,000	49,61
5	EG21ZDN2	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 40)	10,96	5,000	54,80
6	NG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 182)	9,59	15,000	143,85
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.05.03			**568,71**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 05 INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
SUBAPARTAT 04 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZLFV	u	Partida per la legalització de la instal·lació Fotovoltaica al portal Canal Empresa. Inclou projecte amb càlculs estructurals. (P - 194)	761,25	1,000	761,25
TOTAL	SUBAPARTAT		01.04.08.05.04			**761,25**

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 06 GRUP ELECTROGEN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGC1ZGR2	u	Subministra i muntatge de grup electrogen de construcció automàtic, de 13 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel. Marca Parmac o similar, model GSW10Y. Alternador amb regulació electrònica de la tensió, 400 V i 50 Hz. Amb quadre automàtic de control. El grup disposa de caixa d'insonorització formada per panells modulars, realitzats d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosisó i condicions adverses, fixada i sellada. Amb commutació automàtica de xarxa/grup (20A). Sobre suports antivibració amb potes de recolzament soldades Dipòsit de combustible amb boca d'omplenat, entrada d'aire (canonada ventilació) i sensor de baix nivell de combustible. Amb tub de drenatge d'oli. Inclou bateria al motor. Amb resistència calefactora amb termòstat del líquid refrigerant per assegurar el arrencada del motor dièsel en qualsevol moment i permetre la connexió ràpida de la càrrega. Totalment provat i instal·lat en el seu lloc d'emplaçament. (P - 68)	10.080,74	1,000	10.080,74
TOTAL	APARTAT		01.04.08.06			**10.080,74**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
APARTAT 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i del grup electrogen. Tot inclòs (Documentació, vistas, taxes, inspeccions, tràmits, etc...). (P - 193)	1.522,50	1,000	1.522,50
TOTAL	APARTAT		01.04.08.07			**1.522,50**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 04 EBAR LA GOTARRA
SUBCAPÍTOL 09 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN8615B4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR) i tancament de seient metàl·lic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 92)	62,36	2,000	124,72
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	8,000	398,88

PRESSUPOST

3	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (P - 189)	0,32	560,000	179,20
4	GFB19425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 162)	9,34	560,100	5.231,33
5	G214Z001	m3	Enderroc de qualsevol tipus d'estructura, inclòs formigó armat, blocs prefabricats de formigó, formigó en massa, estructures metàl·liques, sostres i cobertes, etc., amb mitjans manuals i/o mecànics i càrrega manual i/o mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 107)	46,27	64,800	2.998,30
6	G219Z001	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, inclòs càrrega sobre camió o contenidor (P - 110)	5,76	324,000	1.866,24
7	G9H10130	t	Aglomerat asfàltic intermedi AC 22 bin B50/70 D/S/G granític, amb un mínim d'un 10% de material procedent de fresat, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. (P - 152)	56,03	61,236	3.431,05
8	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 109)	5,52	540,000	2.980,80
9	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	314,000	1.962,50
10	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	109,000	3.938,17
11	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	246,000	1.134,06
12	PPA0EAIG	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per obres d'escomesa de la xarxa d'aigua potable segons indicacions de la companyia subministradora. Inclou instal·lació interior amb dos punts de subministrament amb vàlvula de bola de 2´´. (P - 0)	1.550,00	1,000	1.550,00
13	GG33ZESC	u	Partida per les obres de l'escomesa elèctrica. (P - 165)	5.347,66	1,000	5.347,66
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.09			**31.142,91**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	4.710,000	6.170,10
2	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 112)	118,16	3,000	354,48
3	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 113)	170,05	3,000	510,15
4	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 119)	49,86	96,000	4.786,56
5	E21D3311	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 60x90 cm o de diàmetre	11,69	2,000	23,38

PRESSUPOST

			80 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 3)			
6	EF4ZZ001	u	Formació de passamurs per a la connexió de canonada fins diàmetre 600 amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 35)	81,17	1,000	81,17
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.01			**11.925,84**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2222422	m3	Excavació de rases i pous de fins a 2,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	6,25	1.421,200	8.882,50
2	G2311041	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 40% (P - 134)	18,03	72,000	1.298,16
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 132)	36,13	259,437	9.373,46
4	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 131)	8,78	162,200	1.424,12
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	648,800	2.990,97
6	G45LR2A1	m3	Formigó per a canonades en soleres, massisos i proteccions, HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 141)	57,65	15,000	864,75
7	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a 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 - 136)	14,46	2,000	28,92
8	G2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 138)	6,32	511,200	3.230,78
9	G2R31540	m3	Transport de terres i roca a abocador , amb camió per a transport de 12 t, inclòs canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 135)	3,26	511,200	1.666,51
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.02			**29.760,17**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 03 CANONADA D'IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre	20,17	818,727	16.513,72

			nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 164)			
2	OFB2Z229	m	Banda de senyalització de plàstic per a senyalització de serveis (P - 189)	0,32	818,727	261,99
3	GF21MF11	m	Suministre i instal·lació de tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment. (P - 161)	146,35	100,000	14.635,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.03			**31.410,71**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 04 VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENV1ARES	U	Sistema de connexió de ventosa trifuncional per aigües residuals. Aquesta partida inclou 2 valones portabrides de PE de DN 125 mm, 4 brides d'acer de DN 125 mm, 1 te embridada DN 125/50 mm, 1 vàlvula de comporta amb volant de maniobra de DN 50 mm i una ventosa trifuncional per aigües residuals de DN 50 mm PN10. Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (P - 96)	509,25	4,000	2.037,00
2	EN12Z50	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió nominal, de fosa amb revestiment ceràmic i eix d'acer inoxidable, per aigües residuals, marca AVK sèrie 26/35 o similar (P - 88)	192,82	4,000	771,28
3	ENVZP63	u	Subministre i col.locació de Collarí SWIC de presa en càrrega amb vàlvula i ganiveta de tall per tubs de PVC o PE DN63, marca AVK sèrie 727/09 o similar inclòs part proporcional d'elements de muntatge (P - 95)	176,02	5,000	880,10
4	2DB18426	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, i fins 2m 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 14 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 D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 2)	859,26	14,000	12.029,64
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.04			**15.718,02**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 05 IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5
SUBCAPÍTOL 05 PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DZ001	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 133)	1,31	200,000	262,00
2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 117)	8,36	28,600	239,10
3	G222Z123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell	19,11	5,150	98,42

			trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 120)			
4	G21R1165	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 112)	118,16	1,000	118,16
5	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 113)	170,05	1,000	170,05
6	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 128)	4,61	20,600	94,97
7	G222ZTM1	u	Desplaçament de l'Equip Tècnic al municipi. Redacció informe i elaboració del disseny constructiu de la perforació (Perfil i planimetria) (P - 123)	1.009,26	1,000	1.009,26
8	G222ZETO	m	Estudi topografia i Georadar (més 10 metres de marge d'ambdós costats), lectura i interpretació del terreny i serveis (P - 121)	34,02	130,000	4.422,60
9	G222ZTM2	u	Transport de maquinaria, emplaçament i retirada de l'equip de perforació de 12Tn (P - 124)	2.880,00	1,000	2.880,00
10	G222ZPE2	m	Perforació Horitzontal Dirigida amb equip de 13 Tn. (H-34) per encreuament de riu. Execució de perforació pilot en terreny heterogeni-rocós, eixamplament i col·locació d'una beina de Pe Dn 125 mm. per subconductar una canonada de servei de PE Dn 90 mm. PN16. Inclou: Subministrament, soldadura, manipulació de la beina de material PE100 SDR17 de Dn125 mm; subministrament, soldadura, manipulació de la canonada de servei de material PE100 SDR11 de Dn90 mm.; Utilització sistema de navegació; Abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba (P - 122)	306,18	62,600	19.166,87
11	O2ZZZ201	m³	Gestió de llots. Eliminació de fangs-detritus procedents de la perforació (P - 185)	303,11	10,000	3.031,10
12	O2ZZZ209	u	Jornades de vigilància en obra de la maquinària i material. Contractació del servei de seguretat (P - 186)	421,00	1,000	421,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.05			**31.913,53**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	12.231,26	1,000	12.231,26
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.06.01			**12.231,26**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1SA01	PA	Partida alçada a justificar per reposició de possibles serveis afectats (canonades, cables, etc..) (P - 0)	4.000,00	1,000	4.000,00
2	XPA1ZDDO	PA	Partida alçada a justificar a disposició de la direcció d'obra (P - 0)	25.000,00	1,000	25.000,00

PRESSUPOST

3	PPA0ZSIS	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per al subministrament i muntatge de tots els elements necessaris per a l'acompliment de les mesures resultants de l'avaluació de riscos laborals per a l'explotació de les instal·lacions (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.06.02			**30.500,00**

OBRA 01 PRESSUPOST LSA.00152.02.P
CAPÍTOL 06 NO TRAMIFICAT
SUBCAPÍTOL 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts. (P - 0)	43.982,78	1,000	43.982,78
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.06.03			**43.982,78**

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	21.235,26
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	5.415,63
Subcapítol	01.01.03	ESTRUCTURA	15.919,07
Subcapítol	01.01.04	PALETERIA	11.256,21
Subcapítol	01.01.05	URBANITZACIÓ	6.904,75
Subcapítol	01.01.06	EQUIPS MECÀNICS	53.102,65
Subcapítol	01.01.07	SERVEIS	1.768,12
Subcapítol	01.01.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	32.510,93
Subcapítol	01.01.09	CAMÍ D'ACCÉS	6.011,60
Capítol	**01.01**	**EBAR LA RECTORIA**	**154.124,22**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.460,75
Subcapítol	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	7.240,44
Subcapítol	01.02.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	5.973,66
Subcapítol	01.02.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	1.368,51
Capítol	**01.02**	**IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289**	**18.043,36**
Subcapítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	12.286,74
Subcapítol	01.03.02	MOVIMENTS DE TERRES	74.601,85
Subcapítol	01.03.03	COL·LECTOR	102.539,64
Subcapítol	01.03.04	POUS DE REGISTRE	23.822,44
Subcapítol	01.03.05	CAMÍ D'ACCÉS	43.584,08
Capítol	**01.03**	**COL·LECTOR GRAVETAT**	**256.834,75**
Subcapítol	01.04.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	1.586,54
Subcapítol	01.04.02	MOVIMENT DE TERRES	2.639,46
Subcapítol	01.04.03	POU DE REGISTRE	2.091,98
Subcapítol	01.04.04	ESTRUCTURA	28.594,95
Subcapítol	01.04.05	PALETERIA	13.931,61
Subcapítol	01.04.06	URBANITZACIÓ	10.284,10
Subcapítol	01.04.07	EQUIPS MECÀNICS	32.260,55
Subcapítol	01.04.08	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	37.278,11
Subcapítol	01.04.09	SERVEIS	31.142,91
Capítol	**01.04**	**EBAR LA GOTARRA**	**159.810,21**
Subcapítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	11.925,84
Subcapítol	01.05.02	MOVIMENT DE TERRES	29.760,17
Subcapítol	01.05.03	CANONADA D'IMPULSIÓ	31.410,71
Subcapítol	01.05.04	VENTOSES, DESGUASSOS I PECES ESPECIALS	15.718,02
Subcapítol	01.05.05	PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA	31.913,53
Capítol	**01.05**	**IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5**	**120.728,27**
Subcapítol	01.06.01	SEGURETAT I SALUT	12.231,26
Subcapítol	01.06.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	30.500,00
Subcapítol	01.06.03	GESTIÓ DE RESIDUS	43.982,78
Capítol	**01.06**	**NO TRAMIFICAT**	**86.714,04**
			796.254,85

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	EBAR LA RECTORIA	154.124,22
Capítol	01.02	IMPULSIÓ PK0+000 - PK0+289	18.043,36
Capítol	01.03	COL·LECTOR GRAVETAT	256.834,75
Capítol	01.04	EBAR LA GOTARRA	159.810,21
Capítol	01.05	IMPULSIÓ PK1+ 000 - PK1+775,5	120.728,27
Capítol	01.06	NO TRAMIFICAT	86.714,04
Obra	**01**	**Pressupost LSA.00152.02.P**	**796.254,85**
			796.254,85

NIVELL 1: OBRA			Import

Projecte constructiu per la connexió del sanejament del nucli urbà de Campllong
al col·lector en alta de Riudellots de la Selva

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LSA.00152.02.P	796.254,85
			796.254,85

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		796.254,85
13 % Despeses generals SOBRE 796.254,85		103.513,13
6 % Benefici industrial SOBRE 796.254,85		47.775,29
Subtotal		947.543,27
21 % IVA SOBRE 947.543,27		198.984,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.146.527,36

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(UN MILIÓ CENT QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)

Campllong, juny de 2020
El redactor del projecte,

Robert Mas i Santana
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 12.008

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

Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - GIRONA
2020/03418/01 22 octubre 2020
VISAT