CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'E.D.A.R. DE RIELLS I VIABREA

Desembre de 2013

Ajuntament de Sant Celoni

Consultor:

dba estudis i projectes

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ANTECEDENTS 2
3. DADES DE PARTIDA 2
4. TREBALL DE CAMP 2
5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL 2
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
6.1. Estació de bombament d'aigües residuals de la batlloria 3
6.2. Canonades d'impulsió 4
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9
7.1. Treballs preparatius 9
7.2. Excavacions de rases i pous 9
7.3. Preparació del llit de recolzament de la canonada 9
7.4. Instal·lació de canonades i protecció 9
7.5. Arquetes, pous de registre i connexions 10
7.6. Perforacions dirigides 10
7.7. Rebliments de rases 10
7.8. Xarxa provisional interior al recinte de la ebar 11
7.9. Demolició de la decantadora existent 11
7.10. Estació de bombament d'aigües residuals 11
7.11. Reposicions i neteja de l'obra 11
8. INTERACCIONS I PERMISOS D'ALTRES ADMINISTRACIONS 12
9. AFECCIONS A COMPANYIES DE SERVEIS 12
10. EXPROPIACIONS I DISPONIBILITAT DELS TERRENYS 12
11. MATERIALS 13
12. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS 13
13. PLA D'OBRA 13
14. TERMINI DE GARANTIA 13
15. OBRA COMPLETA 13
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 13
17. REVISIÓ DE PREUS 13
18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 14
19. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 14
20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 14
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 14
22. PRESSUPOST 15
22.1. Preus unitaris 15
22.2. Pressupost de les obres 15
23. CONCLUSIÓ 15

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta, per encàrrec de l'Ajuntament de Sant Celoni (Vallès Oriental) el present projecte de caràcter executiu per a la "Connexió de les aigües residuals del nucli de La Batllòria a l'EDAR de Riells i Viabrea".

L'objecte del projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a la substitució de l'actual infraestructura ja obsoleta, de decantació d'aigües residuals de La Batllòria, per una nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals (EBAR), capaç de vehicular les aigües residuals generades al nucli urbà de La Batllòria fins a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) situada al terme municipal de Riells i Vibrea, mitjançant equips motobombes i les corresponents canonades d'impulsió.

2. ANTECEDENTS

Amb anterioritat a la redacció d'aquest projecte, l'Ajuntament de Sant Celoni va encarregar a un despatx de consultoria l'execució de l'estudi de cabals associats a l'àmbit de La Batllòria, així com un exhaustiu estudi d'alternatives de traçat tot avaluant els avantatges i desavantatges de la realització de la connexió de les aigües residuals a les EDAR de Sant Celoni o de Riells i Viabrea. Finalment, es decideix com a millor opció el traçat que s'incorpora en el present projecte, desenvolupant-se en aquest text a nivell de procés constructiu.

3. DADES DE PARTIDA

Per a la redacció del present projecte es compta amb les següents dades de partida:

- Estudi d'alternatives de traçat, definició del mateix i avaluació de cabals subministrat per l'Ajuntament de Sant Celoni
- Estudi de cabals de partida realitzats per la consultoria EGI i subministrats per l'Ajuntament de Sant Celoni
- Cartografia a escala 1:5.000 dels municipis de Sant Celoni i Riells i Viabrea
- Topografia de detall en l'àmbit d'actuació
- Estudi geotècnic de la zona on es realitza la nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals
- Dades cadastrals de les parcel·les afectades per l'execució de les obres

4. TREBALL DE CAMP

Per al desenvolupament del present projecte es realitza el treball de camp corresponent a fi i efecte d'identificar les condicions de contorn existents. Igualment es realitza treball de camp específic amb els representants de les companyies de serveis Gas Natural i CLH així com amb les explotadors de la EDAR de Riells i Viabrea.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

El nucli urbà de la Batllòria, encara que pertanyent al municipi de Sant Celoni, es troba situat en les immediacions del municipi de Riells i Viabrea, entre la carretera C-35 (de Sant Celoni a Girona) i el riu La Tordera.

Municipis de Sant Celoni i Riells i Viabrea

Font: Google Maps

Nucli urbà de La Batllòria entre C-35 i La Tordera

Font: Google Maps

Actualment, les aigües residuals generades pels habitatges i zona industrial de l'àmbit de La Batllòria es condueixen mitjançant el clavegueram fins a una instal·lació emplaçada en el camí que condueix del carrer Breda i camí Ral fins al riu La Tordera. En aquesta instal·lació s'emplaça una antiga infraestructura formada per un canal de recollida de les aigües a cel obert, un tanc de decantació i un canal de sortida al medi receptor (riu La Tordera).

Vista actual recinte de la "decantadora" de La Batllòria

Vista de l'actual instal·lació "decantadora de La Batllòria"

L'actual instal·lació ha quedat obsoleta, no permetent que es compleixi amb els nivells de depuració d'aigües residuals necessaris per tal d'abocar les aigües al medi receptor. Per aquest motiu, i amb l'objectiu de donar el correcte tractament de depuració a les aigües residuals del nucli de La Batllòria, l'Ajuntament de Sant Celoni decideix renovar les instal·lacions tot demolint l'actual tanc de decantació i substituir-lo per una nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals (EBAR) que, mitjançant dos grups motobombes i les corresponents canonades d'impulsió vehiculen les aigües cap a la Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Riells i Viabrea, on es realitza la depuració corresponent de les mateixes abans de ser abocades al medi.

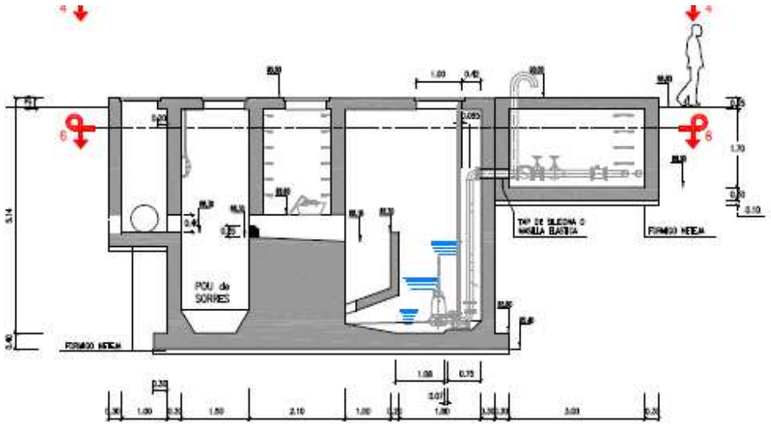
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Tal i con s'ha esmentat al paràgraf anterior la solució adoptada passa per la realització d'una nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals a la que es connecten les aigües residuals procedents del nucli de La Batllòria i mitjançant la qual les aigües son impulsades en dos canonades fins a la Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Riells i Viabrea.

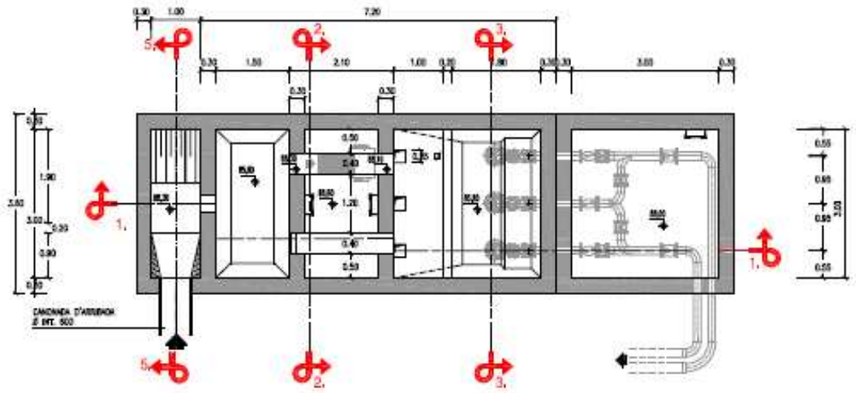
6.1. ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE LA BATLLORIA

Les aigües residuals arriben al recinte la nova Estació de Bomabment d'Aigües Residuals (EBAR) mitjançant les dos canonades existents de 500 mm de diàmetre. Una vegada dins el recinte i a partir d'un pou de derivació, les aigües arriben a l'EBAR, la qual consta dels següents compartiments:

- Compartiment d'entrada en el que es reben les aigües i es situa la canonada de by-pass, utilitzable quan es realitza la neteja i manteniment del compartiment dessorrador.
- Pou sorrer que permet que les partícules més gruixudes que pugui portar l'aigua precipitin al fons, en el que s'instal·la una vàlvula de comporta.
- Canals de connexió a pou de bombes on es situa una reixa de desbast, deixant el segon canal com reserva.
- Pou de bombes en el es situen:
    - Tres grups de bomba submergible (dels quals funcionen dos restant el tercer com a reserva)
    - Sòcul de fixació de les bombes, suports i guies d'extracció
    - Pantalla deflectora amb objecte d'evitar ressalts hidràulics i turbulències i per tant l'admissió d'aire dins les canonades d'impulsió
    - Mesuradors de nivell per a regulació dels bombaments
- Arqueta de vàlvules, incloent:
    - Pantalà comú de connexió
    - Vàlvules de retenció
    - Vàlvules de comporta
    - Cabalímetres electromagnètics.



Vista secció de la EBAR



Vista planta de la EBAR

Donat que el clavegueram d'entrada al recinte de la EBAR és de caràcter unitari i per tal d'adaptar les velocitats de l'aigua en les canonades d'impulsió al regim de cabals (cabal residual i cabal residual amb dilució), es disposen de dos canonades d'impulsió (funcionant una en temps sec i dues en temps en que hi hagi aportació d'aigües de pluja). Per aquest fet, es disposen de dos equips motobombes independents, un associat a cada canonada d'impulsió així com un tercer de reserva en cas de fallida d'un dels anterior o durant les labors de manteniment. Així la disposició dels bombament serà: 1+(1+1).

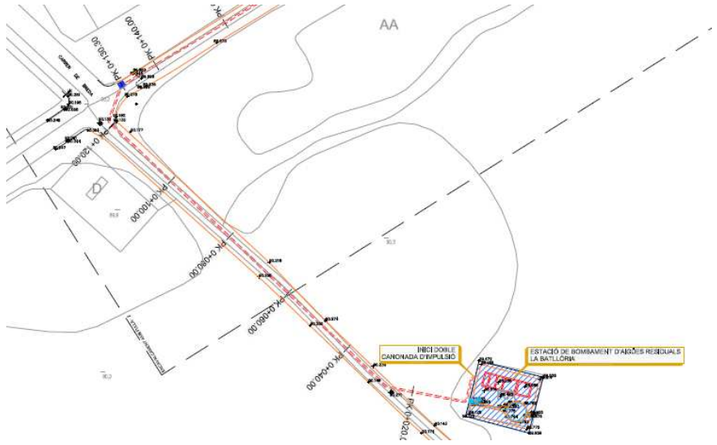
En cas que el cabal entrant al recinte de la EBAR superi al cabal màxim (residual més dilució) el pou d'entrada al recinte (que fa les funcions de derivació) també funciona com a pou sobreeixidor, situant-se una canonada de 600 mm de diàmetre a un cota de fil d'aigua de 50 cm per sobre de la canonada de 400 mm de diàmetre d'entrada a la EBAR. D'aquesta manera el cabal en excés no es vehicula per dins l'EBAR si no que es derivat fora del recinte en direcció al medi receptor en considerar-se que la dilució del mateix permet l'abocament a llera tal i com és habitual en aquests tipus d'instal·lacions.

6.2. CANONADES D'IMPULSIÓ

Per tal de transportar les aigües entre la EBAR de La Batlloria i la EDAR de Riells i Viabrea es disposen dos canonades d'impulsió en paral·lel. Les canonades seran de polietilè PE100, de 110 mm de diàmetre nominal i 90 mm de diàmetre interior i pressió de treball PN16. La longitud de cadascuna de les canonades serà d'un total de 2913 m

(mesurat sobre plànol).

En quant al traçat, les canonades s'inicien a la sortida de la EBAR (PK 0+000) a partir de la qual transcorren pel camí direcció al nucli de La Batllòria i fins al carrer de Breda.



Vista tram d'inici de les canonades d'impulsió

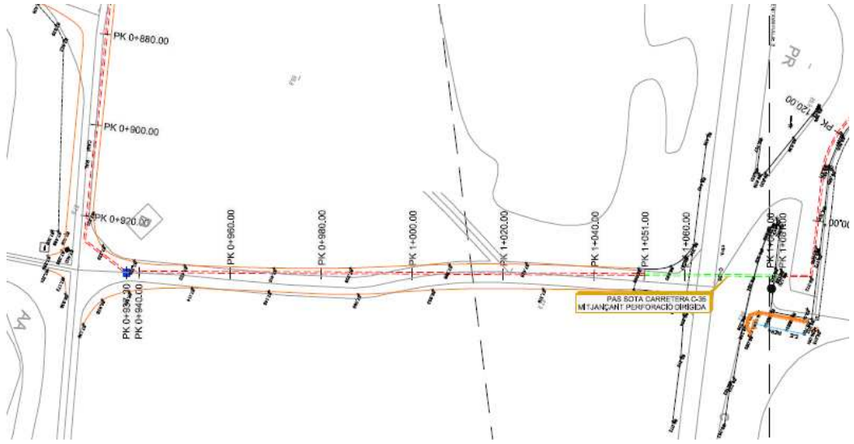
A partir d'aquest punt (PK 0+125) i fins al PK 0+925, les canonades transcorren per un camí de terres que discorre en paral·lel (aproximadament) a la llera de La Tordera. Es tracta d'un camí de entre 3 i 4 m d'amplada sense pavimentar que dona accés a camps de conreu i algun habitatge aïllat.

Vista inici camí ral (PK 0+130)

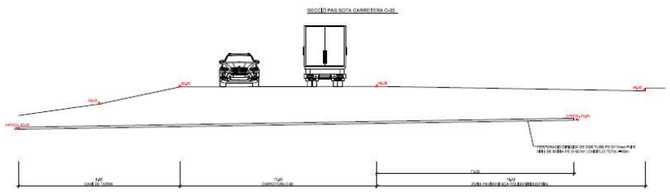
Vista camí rural per on transcorre el traçat

A partir del PK 0+925, la canonada fa un gir de 90º per tal de discórrer en direcció a la carretera C-35 (de Sant Celoni a Girona). Al PK 1+051 i fins al PK 1+081 la canonada travessa sota la carretera C-35. Per tal de realitzar aquest tram sense afectat a l'important trànsit d'aquesta carretera, es proposa la realització d'aquest tram mitjançant una perforació dirigida de tal manera que, mitjançant un pou d'atac i amb la utilització de maquinària especialitzada, es realitzen perforacions controlades sota el terreny per tal d'instal·lar un canonada de PE100 i 160 mm de diàmetre que fa les funcions de beina, dins la qual s'instal·la la canonada d'impulsió. Cal esmentar, que la utilització d'aquesta canonada amb funcions de beina permet que en un cas futur en que s'hagi de canviar la canonada d'impulsió, aquesta operació sigui possible sense afectar a la carretera.

Vista camí rural i al fons carretera C-35



Detall tram de pas sota carretera C-35



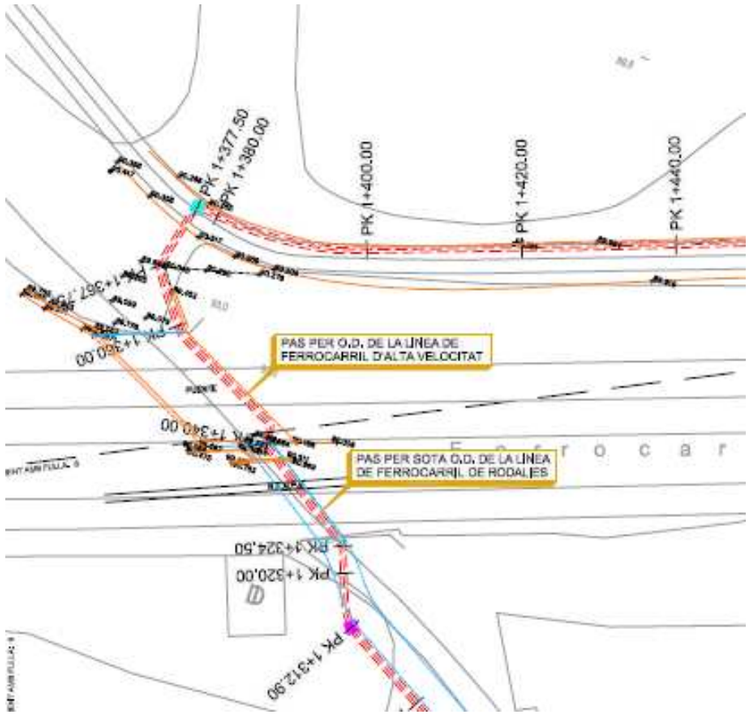
Detall secció de pas (perforació dirigida) sota carretera C-35

A partir del PK 1+081 i fins al PK 1+240, les canonades d'impulsió s'emplacen en la zona del polígon industrial de Riells i Viabrea, tot passant per la zona d'aparcament de vehicles propera a la vorera en que es preveu menor presència de serveis d'altres companyies.

Vista vial interior del Polígon Industrial de Riells i Viabrea

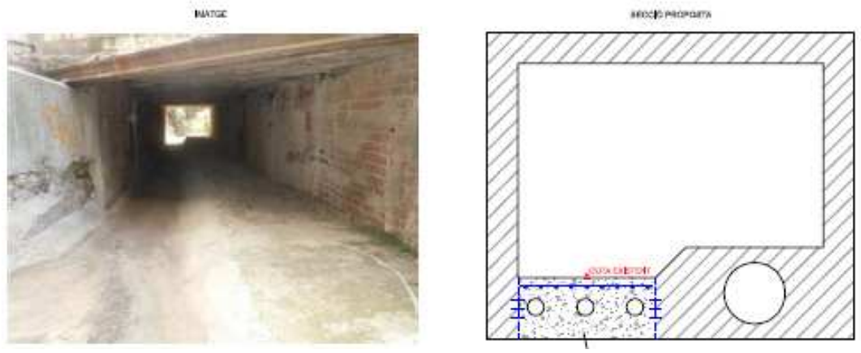
Al PK 1+240, les canonades d'impulsió presenten un gir de 90º en direcció al torrent existent al costat de l'EBAR existent del polígon de Riells i Viabrea. En aquesta alçada, PK 1+271, està previst que a les dos canonades d'impulsió s'uneixi una tercera provinent de l'esmentada EBAR segons petició del propi Ajuntament de Riells i Viabrea.

A partir d'aquest punt les tres canonades travessen de forma perpendicular les línies ferroviàries del servei de Rodalies i del servei d'Alta Velocitat. Per tal de travessar amb la menor afecció possible, s'utilitzen dos obres de drenatge transversal consecutives existents en aquestes vies, tot assegurant que no s'afecten les capacitats hidràuliques de les mateixes.



Tram pas sota línies ferroviàries de Rodalies i AVE

Vista pas sota línia ferroviària de Rodalies (PK 1+324,50)



Vista sortida aigües amunt de la línia ferroviària de Rodalies (PK 1+340,00) i secció proposada

Pas sota via ferròviaria de Alta Velocitat (PK 1+397,75)

Vista secció proposada (PK 1+397,75)

Si bé, la obra de drenatge transversal de la línia de alta velocitat és de recent construcció i es troba àmpliament dimensionada, no succeeix d'igual manera amb la corresponent a la línia de Rodalies on caldrà prendre especials mesures per no reduir la secció hidràulica de pas tot situant les canonades d'impulsió embegudes dins la solera de formigó.

A partir del PK 1+377,50 i fins al PK 1+245, les tres canonades d'impulsió es situen pel camí lateral a la via d'alta velocitat, essent aquest un camí de terres d'aproximadament 3,5 m d'amplada mitja.

Vista camí lateral a la via d'alta velocitat d'ADIF

A l'alçada del PK 1+245 i ja en les immediacions de la Riera de Sant Llop, les canonades presenten un gir per tal de discorre de forma paral·lela a dita riera, pel marge dret (sentit aigües avall de la mateixa), per finalment travessar la mateixa entre els PK 2+478 i 2+495. Aquest darrer tram, per sota la riera de Sant Llop, es realitzarà tot

protegint les canonades de polietilè en un dau de formigó i amb la col·locació d'escullera de protecció sense que això modifiqui les cotes de la llera.

Entre els PK 2+495,80 i 2+517, les tres canonades travessen sota la carretera GI-552. Al igual que en el cas de la carretera C-35, es preveu la realització d'aquest tram mitjançant tres perforacions dirigides en paral·lel de 20 m de longitud cadascuna i igualment amb la col·locació de canonada PE100 de 160 mm de diàmetre com a beina de protecció.

Vista lateral de la carretera GI-552

Vista zona pou sortida, carretera GI-552

Ja aigües amunt de la carretera GI-552, entre el PK 2+517 i el PK 2+815 el traçat de les canonades d'impulsió s'emplaça per la zona lateral d'uns camps de conreu existents tot intentant minimitzar l'afecció als mateixos i adoptant-se profunditats que permetin el llaurat dels camps.

Vista zona camps de conreu i zona en que s'emplacen les canonades d'impulsió

Entre els PK 2+815 i el PK 2+842,60 les canonades travessen un camí de terres d'accés a un habitatge aïllat així com la riera de Sant Llop (amb les mateixes consideracions del pas anterior), per finalment transcorre de forma paral·lela a la tanca de la Estació Depuradora d'Aigües Residuals on finalment es realitza un pou de trencament de càrrega i la connexió final al pou de capçalera al PK 2+913.

Vista tanca de l'EDAR i llosa del pou de capçalera

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.1. TREBALLS PREPARATIUS

Prèviament a l'inici de les obres es procedirà a la creació d'accessos a les mateixes. Els accessos es realitzaran mitjançant el tancament necessari tot assegurant el pas dels vehicles corresponents per al desenvolupament de les obres (maquinària de moviments de terres i rocalla, camions, formigoneres, vehicles de transport de materials, etc).

Els accessos es mantindran en correcte estat durant el transcurs de les obres i es reposaran a l'estat original a la finalització de les mateixes.

Es vehicularan de forma ordenada les aigües superficials de les lleres per tal d'evitar que aquestes s'introdueixin dins de les rases i dificultin la instal·lació de les canonades. Per tal de realitzar aquests treballs es disposaran, en cas que sigui necessari, d'ataguies, dics de contenció de terres, canonades provisionals, equips de bombament i grups electrògens.

A més, s'esgotaran les aigües procedents del nivell freàtic, en cas que sigui necessari, per tal de treballar en sec dins de les rases obertes i a l'excavació de l'EBAR. Es disposaran, per tant, dels equips necessaris de bombament, grups electrògens i canonades auxiliars.

7.2. EXCAVACIONS DE RASES I POUS

Una vegada preparada la zona de treball i controlades les aigües superficials i freàtiques, així com les aigües existents al col·lector, es procedirà al moviment de terres associat a la obertura de rases i pous.

Es procedirà a la regularització del llits de la rasa i pous i al estintolament de la mateixa per tal d'assegurar l'estabilitat dels talussos tot complint amb les indicacions de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut. Les rases i els pous s'excavaran amb el talús adequat per la seva estabilitat. Es complirà, en tot cas, les indicacions del Pla de Seguretat i Salut en matèria d'excavació de rases, pous i estintolament.

7.3. PREPARACIÓ DEL LLIT DE RECOLZAMENT DE LA CANONADA

Amb la rasa preparada es procedirà a la compactació del llit de rasa al 98% PM. Seguidament es realitzarà el llit del tub amb sauló o formigó (en aquelles seccions on hi hagi interacció important amb altres serveis) amb la pendent que indiqui el perfil longitudinal. En el cas de les seccions dec creuament de la Riera de Sant Llop, el llit es realitzarà amb formigó HM-25. En els dos casos, es procedirà a la instal·lació d'unes esperes d'acer que faran el paper d'ancoratge de la canonada per evitar la flotació de la mateixa en el moment de realitzar la protecció de formigó.

7.4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I PROTECCIÓ

Sobre el llit del tub, degudament executat, es procedirà a la instal·lació de les canonades. Aquesta instal·lació es realitzarà seguint les especificacions del fabricant en quant a transport, descàrrega i introducció a la rasa, unions soldades entre canonades, etc.

És d'especial atenció la correcte unió entre canonades per tal d'assegurar completament la estanquitat de les mateixes a la pressió requerida de funcionament. Caldrà seguir especialment les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. La unió soldada entre canonades es realitzarà per part de personal adequat instruït a tal efecte.

Una vegada instal·lades les canonades es procedirà a la realització de les proves d'estanquitat en base a la normativa UNE-EN 1610 (o altre normativa vigent a aquest efecte). Aquestes proves seran realitzades per un laboratori de qualitat extern i acreditat. La Direcció Facultativa donarà el vist i plau als laboratoris proposats per el contractista. Els trams de canonada que no superin les proves d'estanquitat seran retirats i tornats a instal·lar a càrrec del contractista. Les canonades retirades no es podran tornar a instal·lar i seran transportades a abocador corresponent.

Sobre les canonades instal·lades correctament es realitzarà el rebliment amb sauló o formigó tot assegurant que les canonades no flotin, ancorant-les a les esperes deixades en la preparació del llit de la rasa. La protecció de les canonades es realitzarà seguint

els plànols constructius del projecte.

7.5. ARQUETES, POUS DE REGISTRE I CONNEXIONS

Es realitzaran les arquetes de vàlvules i els pous de registre de les canonades tot seguint les especificacions del plànols constructius del projecte. En la realització dels pous de registre es prendrà especial cura en assegurar l'estanquitat entre les diferents parts prefabricades del mateixos així com en la unió entre pous de registre i canonades. Els pous de registre també seran sotmesos a les proves d'estanquitat idènticament a les canonades.

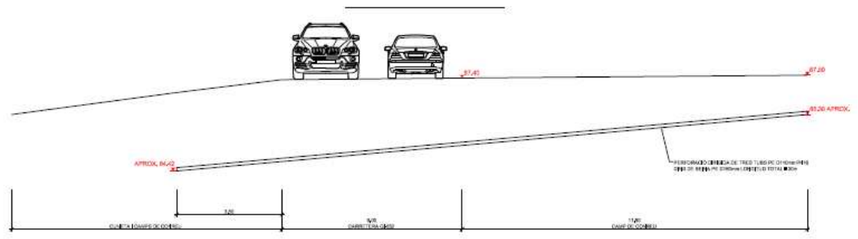
7.6. PERFORACIONS DIRIGIDES

Com ja s'ha comentat en aquesta memòria, es realitzaran dos perforacions dirigides per creuar les carreteres C-35 i GI-552.

Abans de realitzar l'obra civil, es procedirà a realitzar un estudi topogràfic amb georadar de la zona afectada per la perforació, per tal de detectar tots els possibles obstacles que es podria trobar el tub. D'aquesta manera, es confeccionarà un informe, un perfil i una planimetria que haurà d'acceptar la direcció facultativa.

Posterior a l'estudi de la zona, es realitzarà la perforació pilot seguint el traçat dissenyat. Prèviament s'hauran obert els pous de sortida i de trobada de la perforació. S'ha de tenir especial cura, en tot el procés, de no contaminar el terreny amb el fluid de perforació.

Una vegada realitzada la perforació pilot, es procedirà a eixamplar el forat fins al diàmetre adequat per, posteriorment, instal·lat la beina que allotjarà finalment la canonada d'impulsió.



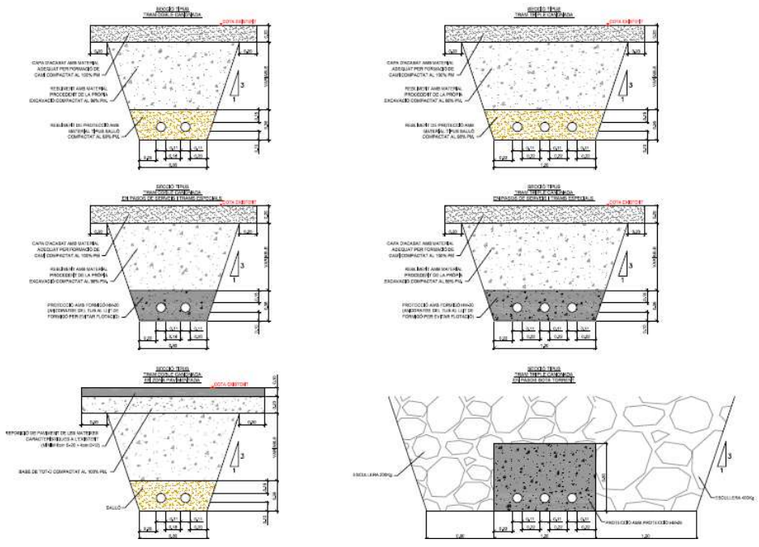
Secció perforació dirigida sota GI-552

7.7. REBLIMENTS DE RASES

Els rebliments de les rases es realitzaran amb els materials indicats als plànols constructius i assegurant la correcte compactació de les mateixes al 100%PM, segons el PG-3.

El rebliment es realitzarà mitjançant tongades successives de 25 cm de gruix i compactació de les mateixes amb terres degudament seleccionades de la pròpia obra.

Es procedirà a la realització d'assaigs de compactació de les rases.



Vista diferents seccions de rasa considerades

7.8. XARXA PROVISIONAL INTERIOR AL RECINTE DE LA EBAR

Durant tota l'execució de les obres, caldrà assegurar que les aigües residuals que arriben al recinte de la decantadora son vehiculades correctament i permeten la realització de les obres de l'estació de bombament. Caldrà utilitzar bombaments provisionals allotjats en els pous de registre aigües amunt de la decantadora així com conduccions auxiliars.

7.9. DEMOLICIÓ DE LA DECANTADORA EXISTENT

Una vegada creat l'accés provisional a la zona de la decantadora, es procedirà a la demolició de les instal·lacions existents. Inicialment es realitzarà el buidat de fangs i aigües residuals del tanc de la decantadora mitjançant camió d'aspiració impulsió tot transportant els residus a l'EDAR més propera per tal que tinguin l'adequat tractament.

Posteriorment es procedirà a la retirada del tràmex de protecció del pou decantador i del dipòsit auxiliar d'aigua. Finalment es realitzarà el picat mecànic de les lloses de formigó i canal així com la gestió dels residus obtinguts procedents de la demolició

7.10. ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

Les excavacions s'iniciaran amb la retirada d'una primera capa de terres i fangs que segons l'assaig geotècnic realitzat estan situades en el primer metre. Una vegada retirades aquestes terres i fangs (i transportades a abocador especialitzat) es realitzarà l'excavació definitiva per tal de realitzar la obra civil de la EBAR. Durant aquesta excavació i durant el procés d'execució de l'EBAR caldrà assegurar l'estabilitat dels murs perimetrals del recinte de la decantadora tot procedint al seu apuntalament si és necessari.

Els treballs de la obra civil de la EBAR s'iniciaran amb la col·locació d'una capa de formigó de neteja anivellada i a cota sobre la que s'executarà l'engraellat d'acer segons plànols, l'encofrat i el formigonat de la llosa inferior de la EBAR, deixant les esperes per als posteriors paraments verticals.

Posteriorment, i sempre seguint els plànols de detall s'executaran els paraments verticals que arrenquen de la solera inferior de la EBAR, tot reblint de terres l'exterior del perímetre a mesura que es pugui anar desencofrant. Les terres de rebliment es col·locaran en tongades de com a màxim 25 cm i es compactaran al 100% del PM.

Posteriorment s'executaran les lloses del pou d'entrada i de l'arqueta de vàlvules així com la resta de paraments veriticals inclosos els murs interiors i la pantalla deflectora del pou de bombes que caldrà anivellar i replantejar amb precisió.

Una vegada realitzat la instal·lació de cimbrat i cindris així com encofrat, es realitzarà la llosa superior en que s'hauran encofrat convenientment els allotjaments de marcs, tapes i arquetes d'accionament de vàlvules de comporta.

Finalitzada la obra civil es procedirà a la instal·lació dels equips motobombes, vàlvules, cabalímetres, etc. En particular, els equips motobombes hauran de ser autoritzats per la Direcció d'Obra tot verificant la seva capacitat en base a les pèrdues de càrrega reals. Igualment es realitzaran els treballs d'escomesa elèctrica, instal·lació elèctrica interior i instal·lació de control. Les primeres proves de funcionament es realitzaran amb aigua neta fins a la comprovació final del correcte funcionament i l'autorització per a la posada en marxa final.

7.11. REPOSICIONS I NETEJA DE L'OBRA

Finalment es procedirà a la reposició dels paviments afectats al seu estat original. A més s'adequaran els accessos provisionals d'obra per tal de deixar-los al seu estat original a càrrec del contractista.

Es procedirà a la neteja de tota la zona de l'obra i especialment de les zones d'amuntegament de material i de les zones on s'han instal·lat les oficines, vestuaris i altres serveis.

Els productes sobrants de la neteja es transportaran a l'abocador controlat més proper havent de pagar el cànon d'abocament el contractista adjudicatari. El contractista s'haurà de comprometre a tenir l'obra neta durant tot el temps d'execució dels treballs, respectant la vida quotidiana dels veïns.

8. INTERACCIONS I PERMISOS D'ALTRES ADMINISTRACIONS

Prèviament a l'inici de les obres caldrà obtenir els permisos i autoritzacions necessàries de les diferents Administracions implicades. El següent quadre recull la relació de contactes realitzats tot recollint-se a l'Annex "Serveis Afectats" els detalls corresponents a cadascuna de les afeccions.

Administració	Àmbit	Persona de contacte	Dades de contacte
Generalitat de Catalunya. Dpt Carreteres Barcelona (C-35)	Carretera C-35	Daniel Gallego	daniel.gallego@gencat.cat Telf. 931247000
Generalitat de Catalunya. Dpt Carreteres Girona (GI-552)	Carretera GI-552	Eva Revilla	eva.revilla@gencat.cat Telf. 872995050
Agència Catalana de l'Aigua	Tordera	Josep Mª Aguiló Josep Mª Obis	Provença 204-08 Barcelona 935672800
Consell Comarcal de La Selva	EDAR Riells i Viabrea	Carme Benages	cbenages@selva.cat Tècnica de Sistemes de Sanejament Àrea de Medi Ambient Consell Comarcal de la Selva Tel: 872 973 873
ADIF	Línies ferroviàries	Angel Quiñones	c/Titan, 4 4ºplanta 914687426

9. AFECCIONS A COMPANYIES DE SERVEIS

Es demanen a les diferents companyies els plànols de les seves instal·lacions per tal d'estudiar les possibles afectacions. A continuació es detallen els contactes realitzats, tot recollint-se a l'Annex "Serveis Afectats" els detalls corresponents a cadascuna de les afeccions.

Companyia	Persona de contacte	Dades de contacte
Sorea	Tiphaine Anderbouhr	tiphaine@agbar.es
Abastament d'Aigües de la Tordera (AAT)	Alexis Millan	*alexis@abastaments.net* *Serveis Tècnics d'Abastaments d'Aigua del Tordera SL* *C/ Olzinelles 20 17404 Riells i Viabrea* *Telf.: 93.847.01.86* *Fax.: 93.847.22.84*
Gas Natural	Manuel Sugrañes López	msugranes@gasnatural.com
Enagas	Rebeca Carames Rodríguez	rcarames@enagas.es
CLH	Francisco Vilches	C. Titán, 13 –Pta. 3ª, tel. 618 303 357 28045 MADRID Vilches - 609221680
Endesa	José Manuel Barrial Fernández	Barrial 670923670 jose.barrial@endesa.es
Telefonica		Plataforma EWISE

En diferents documents del projecte, s'adjunta la informació proporcionada per les diferents companyies així com els resultats del treball de camp realitzat. En tot cas, la informació adjuntada és de caràcter aproximat. El contractista adjudicatari de les obres romandrà obligat a contactar amb totes les companyies de serveis prèviament a l'inici de les obres, per tal de verificar i completar la informació relativa als serveis existents.

10. EXPROPIACIONS I DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

A l'Annex "Expropiacions" es recull la relació cadastral dels terrenys afectats així com el detall de la superfície afectada i la valoració de les afeccions.

Per a determinar les afeccions s'ha considerat una franja de 3 m d'ample centrada a l'eix del conjunt de canonades d'impulsió, com a servitud de pas així com sobreamples

(variables) com a ocupació temporal per a la realització de les obres.

Cal esmentar en aquest punt que, segons la informació obtinguda i el treball de camp realitzat és possible que algunes de les dades cadastrals no es trobin correctament actualitzades i hagin sofert recentment modificacions, particularment per les obres relativament recent de la nova línia ferroviària d'alta velocitat i de la xarxa d'abastament de gas de Enagas.

11. MATERIALS

Els materials a adoptar en l'execució de les obres seran els especificats en els corresponents Plecs de Condicions així com en els Quadres de Preus i Justificació de preus, així com també els indicats en la resta de documents d'aquest projecte.

La direcció d'obra podrà modificar i millorar, si cal, les característiques de l'obra i dels materials.

12. MITJANS HUMANS I TÈCNICS NECESSARIS

Per a la realització de les obres projectades, es preveu l'actuació en obra d'un equip humà aproximadament de 8 persones, amb moments puntuals de treballs punta amb **11 persones**, que realitzaran bàsicament treballs relacionats amb el ram de paleta i l'obra pública.

Es preveu la utilització de maquinària d'obra lleugera degut a la naturalesa dels treballs a realitzar i el medi on es treballarà.

13. PLA D'OBRA

A l'annex corresponent es recull el Pla d'Obra, preveient una duració de l'obra total de **7 mesos.**

En aquest pla s'assenyala la durada de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del present projecte i la seva distribució temporal en un diagrama de Gantt, en compliment dels articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

14. TERMINI DE GARANTIA

Com a període de garantia es fixa un any des de la signatura de l'acta de recepció. Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

15. OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades per la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, el que s'estableix a l'article 107 de l'esmentada Llei, per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord o en compliment dels articles corresponents de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic i del "*Real Decreto*" 1098/2001 de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el "*Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*", es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres:

- Grup E: Hidràuliques
- Subgrup 1: Abastaments i sanejaments
- Categoria e

17. REVISIÓ DE PREUS

Donat el termini d'execució dels treballs, no es preveu cap revisió de preus. En tot es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la

contractació de les obres.

18. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i de Salut a les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la "*Guía Técnica*" publicada pel INSH, resulta preceptiu per a les obres del present projecte un Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta al corresponent.

L'import exacte de l'Estudi de Seguretat i Higiene figura ja inclòs al Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra base.

19. ESTUDI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta Gestió dels Residus generats, segons el següent Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició.

La valoració de la gestió de residus es presenta inclosa en cadascuna de les partides que així ho necessiten del Document núm.4: Pressupost.

20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assajos que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució per Contracte IVA exclòs.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEX

- ANNEX NÚM. 1: FOTOGRÀFIC
- ANNEX NÚM. 2: TOPOGRÀFIC
- ANNEX NÚM. 3: GEOTÈCNIA
- ANNEX NÚM. 4: CÀLCULS HIDRÀULICS
- ANNEX NÚM. 5: CÀLCULS MECÀNICS
- ANNEX NÚM. 6: ELECTRICITAT I CONTROL
- ANNEX NÚM. 7: CÀLCULS ESTRUCTURALS
- ANNEX NÚM. 8: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX NÚM. 9: PLA D'OBRA
- ANNEX NÚM. 10: GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX NÚM. 11: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
  - Memòria
  - Annex
  - Plànols
  - Plec de Condicions
  - Pressupost
    - Amidaments
    - Quadre de preus nº 1
    - Quadre de preus nº 2
    - Pressupost
    - Resum de pressupost
    - Últim full
- ANNEX NÚM. 12: EXPROPIACIONS
- ANNEX NÚM. 13: SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 14: PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM.15: VALORACIÓ ECONÒMICA DE L'EXECUCIÓ DE LA NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ DE LA EBAR DE RIELLS I VIABREA

DOCUMENT Nº2 PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3 PLECS DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS Nº 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST PER CONTRACTE

22. PRESSUPOST

22.1. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris corresponen als Preus de les Unitats d'Obra que és necessari executar per a dur a terme les obres objecte d'aquest Projecte. Aquests preus es troben justificats a l'annex "*Justificació de preus*".

22.2. PRESSUPOST DE LES OBRES

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra a l'Estat d'Amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost d'aquest Projecte.

El pressupost d'execució material s'obté de sumar els imports dels diferents capítols que confirmen el pressupost. Aquesta quantitat incrementada en un 13% i un 6% corresponent respectivament a les Despeses Generals i el Benefici Industrial i aplicant, a la suma parcial obtinguda, el 21% en concepte d'I.V.A. proporciona el Pressupost d'Execució per Contracta.

El Pressupost d'Execució Material resulta de **cinc-cents noranta-dos mil norata-vuit euros amb tres cèntims (592.098,03 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, resulta de vuit-cents cinquanta-dos mil cinc-cents seixanta-un euros amb noranta-cinc cèntims **(852.561,95 €).**

23. CONCLUSIÓ

Amb la present Memòria i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

Sant Celoni, desembre de 2013

David Blázquez Aguirre
Enginyer de camins, canals i ports
DBA Estudis i Projectes

ÍNDEX

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 2
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 2
I - TIPOLOGIA I 5
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 5
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 5
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 5
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 6

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA6110,G2R54267,G2R31340,G2RA1200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

I - TIPOLOGIA I

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL00,I2R5K000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPOSIT, A ABOCADOR ESPECIFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

Febrer de 2011

L'autor del Projecte

Marc Condom Ejarque

SOREA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 2
3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 2
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
5. PRESSUPOST 4
6. PLEC DE CONDICIONS RELATIU A LA GESTIÓ DE RESIDUS 4
6.1. G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 4
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 4
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 4
6.2. I - TIPOLOGIA I 6
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 6
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 6
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 6
6.3. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 7

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del "*Projecte executiu de connexió de les aigües residuals del nucli de La Batlloria a l'EDAR de Riells i Viabrea*", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció

Construcció camins rurals				
Materials	**Tipologia[2]**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
	Inert, No Especial, Especial	(Tones)	(entre 0,5 i 1,5)	(m3 de residus)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	4.948,43	1,50	3.298,95
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	486,80	1,30	374,46
170201 (fusta)	No Especial	176,40	0,60	294
160504 (aerosols)	Especial	0,01	0,50	0,02
Total ([4])		**5.611,64**		**3.967,43**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

[4] Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

Taula 2. Definició de les accions de prevenció de residus en la fase de l'estudi

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE D'ESTUDI		Sí ☒	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?	☐	×
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.	×	☐

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de camins rurals esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

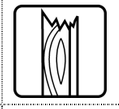
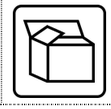
Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del *Projecte executiu d'un tram de sanejament del Parc Rural de la Torre Negra*, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

Taula 3. Resum de la gestió de residus dintre de l'obra

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	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 MBC... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	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.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
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 abocador:(kg):0 (m3): 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)(kg):0(m3): 0
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: Cable elèctric:
	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.

Les opcions externes de gestió són:

Taula 4. Resum de la gestió de residus fora de l'obra

MODEL DE 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	4.948,43	3.298,95	E-477.98	FRANCISCO SÁNCHEZ MARTÍNEZ, S.A.	www.tma.es
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	×Reciclatge de fusta	176,40	294	E-1012.07	PUIGFEL, SA	935864644
	☐Reciclatge de plàstic					
	×Reciclatge de mescles bituminoses	486,80	374,46	E-1012.07	PUIGFEL, SA	935864644
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		
		Tones	**m3**	**Codi**	**Nom**	
	× Instal·lació de gestió de residus especials	0,01	0,02	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	www.comsamedioambiente.com

5. PRESSUPOST

Al respecte de les partides pressupostàries per a la gestió de residus cal esmentar:

- Les diferents partides de construcció incloses en el Document núm.4 inclouen dins la seva descripció (i per tant dins el preu unitari) els treballs corresponent a la gestió integral de residus
- A més de les partides esmentades anteriorment es valora un pressupost per a la gestió d'altres residus d'obra inclòs dins del document núm. 4 Pressupost i que puja a la quantitat de mil quatre-cents setanta-un euros amb setanta céntims **(1.471,70 €)**.

6. PLEC DE CONDICIONS RELATIU A LA GESTIÓ DE RESIDUS

6.1. G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA6110,G2R54267,G2R31340,G2RA1200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- *Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió*
- *Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió*
- *Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper*
- *Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió*
- *Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.*

- *Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.*
- *Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.*
- *Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.*

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- *Excavacions en terreny fluix: 15%*
- *Excavacions en terreny compacte: 20%*
- *Excavacions en terreny de trànsit: 25%*
- *Excavacions en roca: 25%*

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

6.2. I - TIPOLOGIA I

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL00,I2R5K000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- *Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper*
- *Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió*
- *Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.*
- *Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.*

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

6.3. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- *Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.*

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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.

Sant Celoni, desembre de 2013

David Blázquez Aguirre

Enginyer de camins, canals i ports

DBA Estudis i Projectes

ÍNDEX

MEMÒRIA SEGURETAT I SALUT 3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. Tipologia de l'obra 3
3.1. Situació 3
3.2. Comunicacions 4
3.3. Subministrament i Serveis 4
3.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
3.5. Pressupost d'execució material del projecte 4
3.6. Termini d'execució 4
3.7. Mà d'obra prevista 4
3.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
3.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
3.10. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
- *Connexió de servei* 8
- *Quadre General* 8
- *Conductors* 9
- *Quadres secundaris* 9
- *Connexions de corrent* 9
- *Maquinària elèctrica* 9
- *Enllumenat provisional* 9
- *Enllumenat portàtil* 9

4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
4.3. Instal·lació de sanejament 10
4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra* 11

5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
5.1. Serveis higiènics 11
- *Lavabos* 11
- *Cabines d'evacuació* 11
- *Local de dutxes* 11

5.2. Vestuaris 11
5.3. Menjador 11
5.4. Local de descans 12
5.5. Local d'assistència a accidentats 12
6. ÀREES AUXILIARS 12
6.1. Centrals i plantes 12
6.2. Tallers 13
6.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
7. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
8.1. Manipulació 14
8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables* 15
- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció* 15
- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* 15

9. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
9.1. Serveis afectats 16
9.2. Servituds 16
9.3. Característiques meteorològiques 16
9.4. Característiques del terreny 16
9.5. Característiques de l'entorn 16
10. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
11.1. Procediments d'execució 17
11.2. Ordre d'execució dels treballs 17
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
13. MEDIAMBIENT LABORAL 18
13.1. Agents atmosfèrics 18
13.2. Il·luminació 18
13.3. Soroll 19
13.4. Pols 19
13.5. Ordre i neteja 21
13.6. Radiacions no ionitzants 21
13.7. Radiacions ionitzants 25
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26
15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 27
16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 30
17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 30
18. RECURSOS PREVENTIUS 31
19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 32
20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 32
20.1. Normes de Policia 33
- *Control d'accessos* 33
- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra* 33
20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 33
- *Ocupació del tancament de l'obra* 33
- *Situació de casetes i contenidors.* 34
- *Situació de grues-torre i muntacàrregues* 34
- *Canvis de la Zona Ocupada* 34
20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 34
- *Tanques* 34
- *Accés a l'obra* 35
20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 35
- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.* 35
- *Càrrega i descàrrega* 35
- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa* 35
- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública* 36
20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 36
- *Neteja* 36
- *Sorolls. Horari de treball* 36
- *Pols* 37
20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 37
20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 37
- *Senyalització i protecció* 37
- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants* 37
- *Elements de protecció* 37
- *Enllumenat i abalisament lluminós* 37
- *Abalisament i defensa* 38
- *Paviments provisionals* 38
- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda* 38
- *Manteniment* 38
- *Retirada de senyalització i abalisament* 39
20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 39
- *Arbres i jardins* 39
- *Parades d'autobús, quioscos, bústies* 39
21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 39
21.1. Riscos de danys a tercers 39
21.2. Mesures de protecció a tercers 39
22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 40
23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 40

MEMÒRIA SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

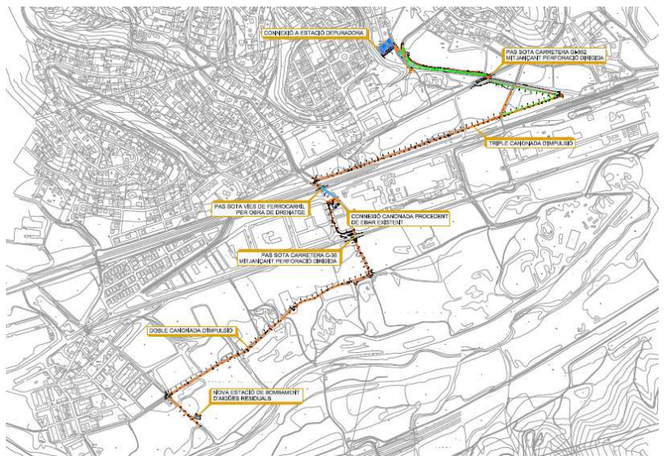
Promotor	:	Ajuntament de Sant Celoni
Adreça	:	Pl. de la Vila, 1
Població	:	Sant Celoni, Barcelona

3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte del present projecte és la definició precisa de les obres necessàries per poder realitzar la connexió de les aigües residuals del nucli urbà de la Batlloria a la EDAR de Riells i Viabrea, mitjançant l'execució d'una Estació de Bombament d'Aigües Residuals i les corresponents canonades d'impulsió.

3.1. SITUACIÓ

Les obres s'emplacen als termes municipals de Sant Celoni i de Riells i Viabrea, tal i com es recull al Document núm.2: Plànols



Vista traçat de les canonades d'impulsió

3.2. COMUNICACIONS

Carretera: Carretera C-35, carretera GI-552 i Autopista AP-7

Ferrocarril: Rodalies Estacions de Riells i Viabrea i Sant Celoni

Línia Autobús: Línies a Sant Celoni direcció Granollers i Barcelona

3.3. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	SOREA
Aigua	AAT
Gas	GAS NATURAL
Gas	ENAGAS
Telefonia	TELEFÓNICA
Hidrocarburs	CLH
Electricitat	ENDESA

En diferents documents del projecte, s'adjunta la informació proporcionada per les diferents companyies així com els resultats del treball de camp realitzat. En tot cas, la informació adjuntada és de caràcter aproximat. El contractista adjudicatari de les obres romandrà obligat a contactar amb totes les companyies de serveis prèviament a l'inici de les obres, per tal de verificar i completar la informació relativa als serveis existents.

3.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

LLEGENDA:	
GUÀRDIA MUNICIPAL	659909567
POLICIA LOCAL	092
BOMBERS	085
EMERGÈNCIES	112
GUÀRDIA CIVIL (A GIRONA)	972208650
MOSSOS D'ESQUADRA	088
POLICIA NACIONAL	091
PROTECCIÓ CIVIL	072418655
AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA	972870751
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMARIA	972871424
CREU ROJA URGÈNCIES	972222222
CREU ROJA INFORMACIÓ	972200415
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	938425000

3.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte es troba recollit al Document núm.4: Pressupost

3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **7 mesos**.

3.7. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és d'**15 persones**.

3.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a soldador

Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant electricista
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

3.9. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
AJUDANTS
AMPERÍMETRES
ANIVELLADORES I COMPACTADORES
ARBRES DE FULLA CADUCA I
ARMARIS METÀL.LICS
ATALLS PER A REG
BANCS DE FUSTA
BARANES D'ACER
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOMBES SUBMERGIBLES PER A AIGÜES RESIDUALS
BOQUES DE REG
CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT
CALÇS
CAPS DE COLLA
CARREGADORES EXCAVADORES
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
COMPORTES I ACCESSORIS PER A COMPORTES DE REG
COMPRESSORS
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE H07V I 07Z1-K
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
EINES
ELECTROVALVULES
ELEMENTOS AUXILIARES PARA FUENTES
ELEMENTS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANAMENT
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES
ELEMENTS ESPECIALS PER A EQUIPS D'ENCESA
ELEMENTS ESPECIALS PER A MESURA CONTROL I REGULACIÓ
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
EQUIPS D'ENCESA PER A LAMPADES DE VAPOR DE SODI DE PRESSIO ALTA
Familia 016
Familia BOMB
FAMÍLIA D7A
Familia MBI
Familia Q21
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FILTRES
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT
FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GOTEJADORS

GRAVES
GRUPS ELECTRÒGENS
INTERRUPTORS DIFERENCIALS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MALLES ELECTROSOLDADES
MANOBRES
MANOBRES ESPECIALISTES
MAONS CERÀMICS
MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS
MAQUINÀRIA PER A PODES
MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ
MAQUINÀRIA TRENCADORA
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS ESPECIALS PER A ENRAJOLATS
MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESURADORS DE CABAL
MESURADORS DE NIVELL
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
OFICIALS
PANOTS
PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PILONS METÀL.LICS
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PROGRAMADORS
PUNTALS
REIXATS METÀL.LICS
REIXES D'ACER
REIXES I ACCESSORIS PER A REIXES DE REG
SAULONS
SEGELLANTS
SENYALS
SORRES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS

TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TRANSPORT DE RESIDUS
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

3.10. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

A continuació s'enumera un llistat exhaustiu de maquinària susceptible d'ésser utilitzada a l'obra:

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora gran
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
excavadora-carregadora de 385 hp, tipus cat-245 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6 m3
Camió cisterna de 8 m3
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
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
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

Formigonera de 250 l

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Desplaçament, montatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa de mescla bituminosa en calent

Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual

Regle vibratori

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

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

Autocamió aspirador per buit i impulsor d'alta pressió de 13 m3

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És 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 següents:

- *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 aïllament 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 W). 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 després de realitzats els fonaments.

– Estarà protegida de la intempèrie.

– És 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 aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

– 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 aïllament.

– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 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 proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

– Es faran servir els següents 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 proveïts 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 aïllant.

– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més 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 aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

4.2. 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 aïllament dialèctric en les zones necessàries.

4.3. 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'aigües 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.

4.4. 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 següents

– 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 procés 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 aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats 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 antirretorn 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'aïllament 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 també les conseqüències 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, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *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 més 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 més 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 accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

5.1. 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.

5.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

5.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

5.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

5.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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 substituït 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 més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats

a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

6.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents 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 més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més 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'accés, 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, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals 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'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3. 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 ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

8.1. 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.

8.2. 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 és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor 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 té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

9.1. SERVEIS AFECTATS

Els serveis afectats en l'àmbit del projecte, queden definits en l'annex número 3: "serveis existents" del present projecte.

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.

9.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds.

9.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima és Mediterrani amb una pluviometria anual de 452,1 mm i 85 dies de pluja anuals. Aquest clima Mediterrani es caracteritza especialment per un règim amb un dèficit hídric durant la part càlida de l'any. El clima mediterrani és un clima amb pluges estacionals, però la seva distribució és inversa a la del clima tropical. No plou a l'estiu. D'altra banda, als mesos d'hivern (l'estiu austral) pot arribar a glaçar. Les precipitacions anuals són intermèdies entre les dels climes temperat i tropical i les del clima subtropical (oscil·len entre els 250 i 800 mm generalment). Així doncs, el clima mediterrani és una barreja de clima temperat amb característiques tropicals, cosa que el fa enriquir-se d'elements de la flora d'ambdues latituds

9.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

A l'Estudi Geotècnic del Projecte a la Topografia es descriuen les característiques més rellevants del terreny.

9.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

La major part de les obres es realitzen en zones de camí de caràcter rural o via de servei lateral de ADIF. Igualment hi ha un tram que es realitza en zona urbana (polígon industrial de Riells i Viabrea) així com dos perforacions dirigides sota les carreteres C-35 i GI-552. De singular menció son els trams sota les vies ferroviàries de Rodalies i Alta Velocitat així com els passos sota torrents.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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)

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

11. 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).

11.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants queden definits en la memòria del present projecte.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

La previsió d'ordre d'execució dels treballs es defineix en l'annex: "pla d'obra" del present projecte.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

11.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

No es preveuen agents atmosfèrics específics que puguin afectar a l'obra ,més enllà dels habituals en l'àmbit d'actuació.

13.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys

petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

13.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració

Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

13.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció

tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a

un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j. 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.

k. 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.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) 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.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) 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'accés 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 normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament 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, 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.

13.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

– Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
– Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
– Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

– Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
– Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
– Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
– Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
– Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
– Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
– Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
– Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
– Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
– Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
– Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball.

b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris

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 entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
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)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
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
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua

HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic a l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el

		desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. 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 balisament 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.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. NORMES DE POLICIA

- *CONTROL D'ACCESSOS*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- *OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

– Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

– A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

– Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *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.

20.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *TANQUES*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
	Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.
	Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
	En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *ACCÉS A L'OBRA*

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.*

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *CÀRREGA I DESCÀRREGA*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA*

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *PROTECCIONS PER A EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

20.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *NETEJA*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *SOROLLS. HORARI DE TREBALL*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *POLS*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. 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.

20.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *ELEMENTS DE PROTECCIÓ*

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *ABALISAMENT I DEFENSA*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) 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.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *PAVIMENTS PROVISIONALS*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *MANTENIMENT*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat

durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *ARBRES I JARDINS*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones 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.

- *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.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. 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.

17. 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.

18. 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 trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. 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.

22. 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

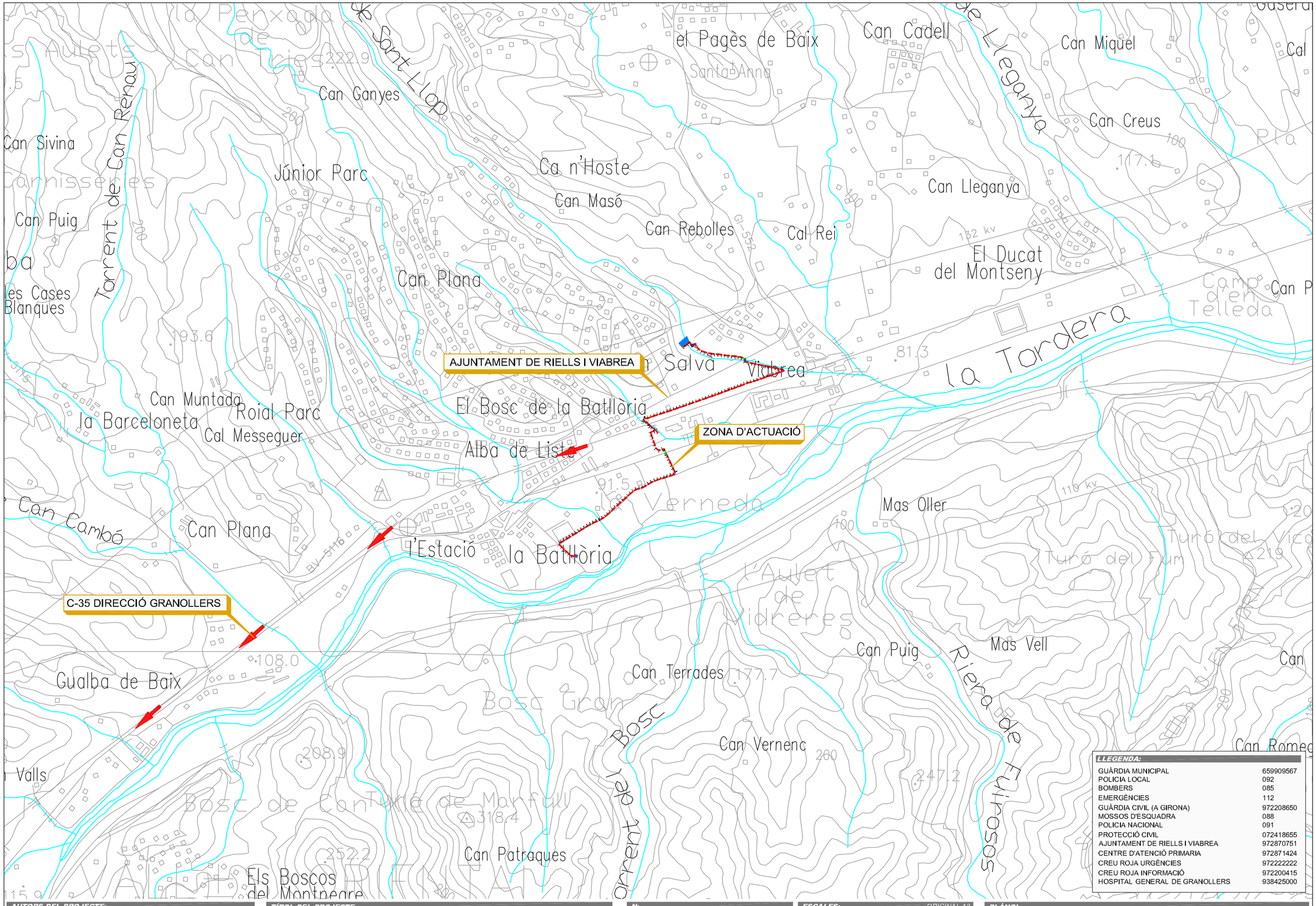
Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Sant Celoni, desembre de 2013

David Blázquez Aguirre

Enginyer de camins, canals i ports

DBA Estudis i Projectes



LLEGENDA:

GUÀRDIA MUNICIPAL	659909567
POLICIA LOCAL	092
BOMBERS	085
EMERGÈNCIES	112
GUÀRDIA CIVIL (A GIRONA)	972208650
MOSSOS D'ESQUADRA	088
POLICIA NACIONAL	091
PROTECCIÓ CIVIL	072418655
AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA	972870751
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMARIA	972871424
CREU ROJA URGÈNCIES	972222222
CREU ROJA INFORMACIÓ	972200415
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS	938425000

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL: ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_a.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

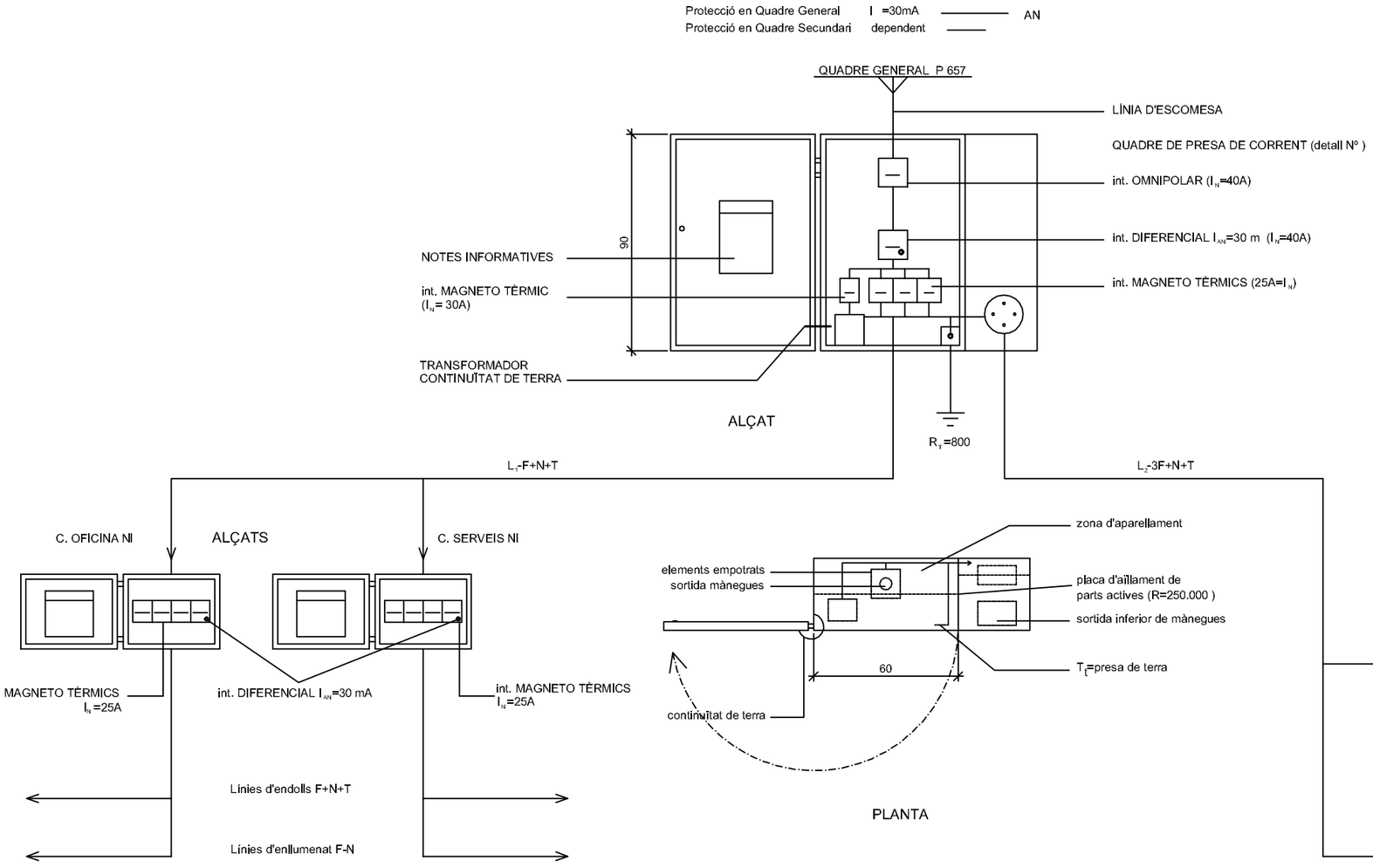
VERSIÓ: V1

FULL: 1 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

18/12/2013

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA SEGURETAT
Potència Pmax = 20 cv.



AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA
Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: S/E
A1:

PLÀNOL:
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

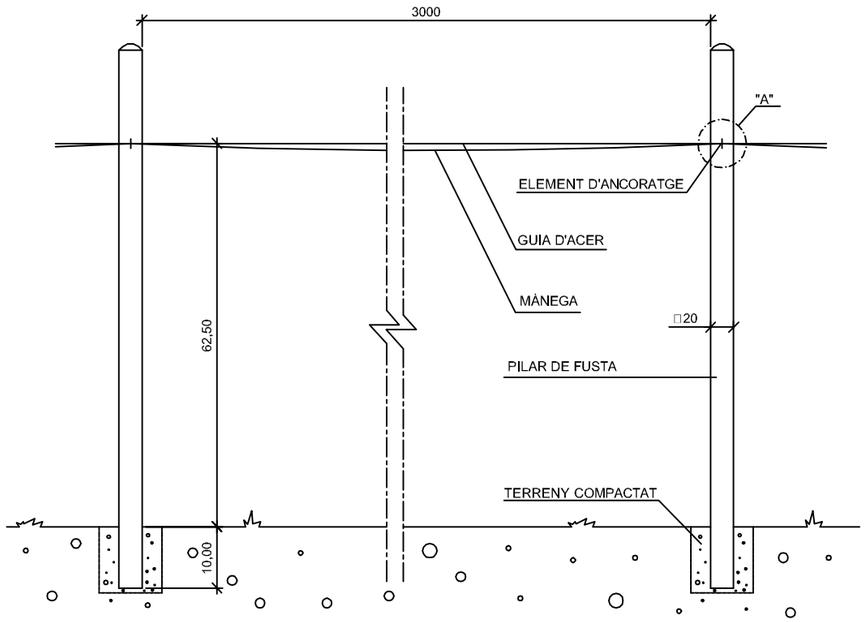
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1
FULL: 2 de 23

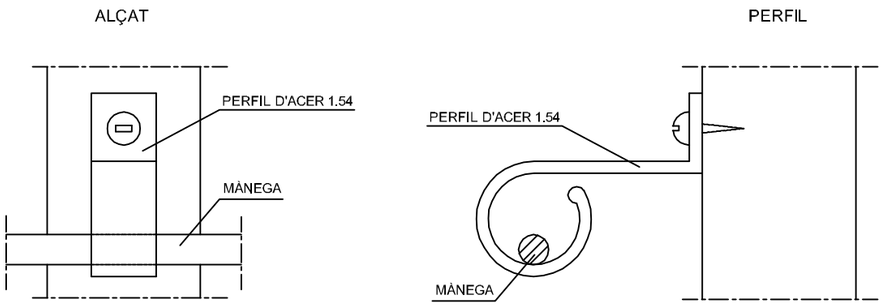
PLÀNOL Nº: ASS

18/12/2013

LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA
MÀNEGA AMB AÏLLAMENT MIN. 250.000 Ω PENJADA DEL PILAR



DETALL D'ELEMENT DE SUBJECCIÓ "A"



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: *Batlloria-PH_PASS_b.dwg*

CODI PROJECTE: *BATLLORIA*

DATA: ***DESEMBRE 2013***

VERSIÓ: *v1*

FULL: *3 de 23*

PLÀNOL Nº: ***ASS***

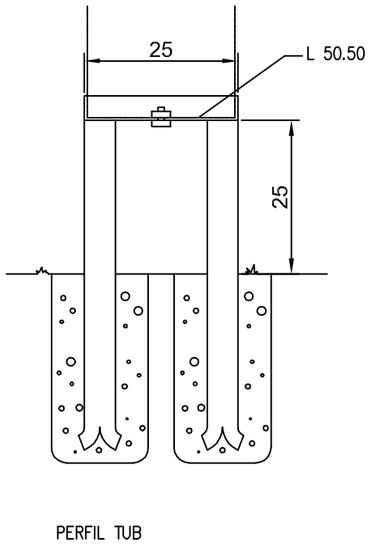
19/12/2013

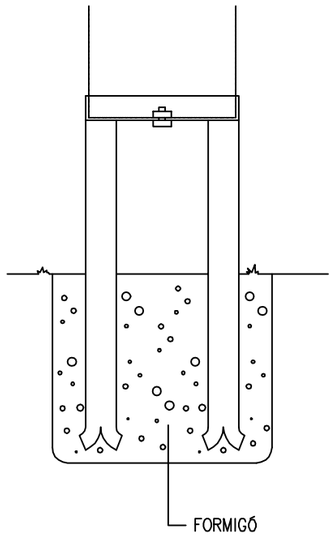
SUBMINISTRAMENT DE CORRENT ELÈCTRICA EN OBRA

ESCALA: 1/20

SUBMINISTRAMENT DE C.E. PER BASE INF. O SUP.
POTÈNCIA > 60 CV.

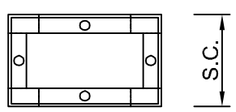
ALÇAT



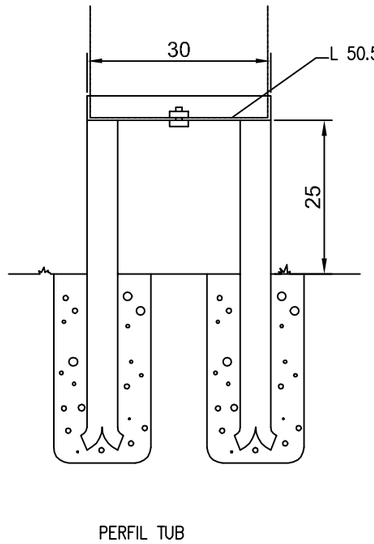


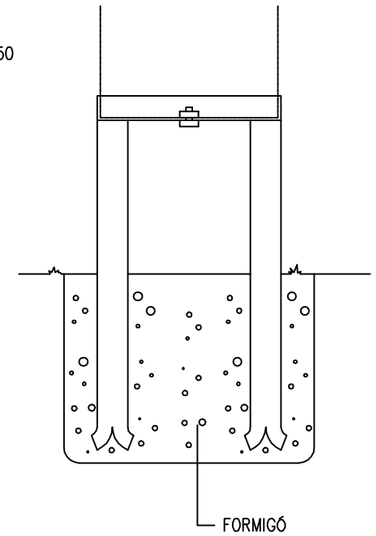
PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

PLANTA



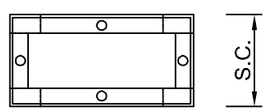
ALÇAT





PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

PLANTA



19/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA
Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: S/E
A1:

PLÀNOL:
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

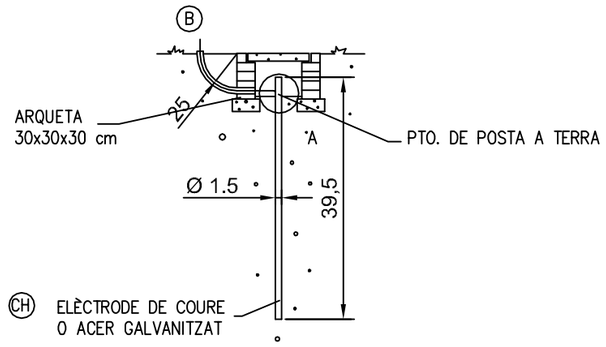
VERSIÓ: v1
FULL: 4 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

POSTA A TERRA D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

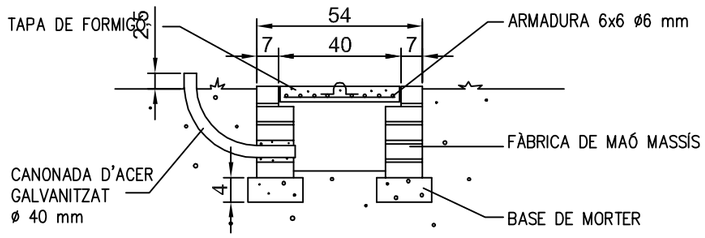
ELÈCTRODE D'INCA
ESCALA: 1/40

RESISTÈNCIA DE TERRA R=80
RESISTIVITAT R=50 m

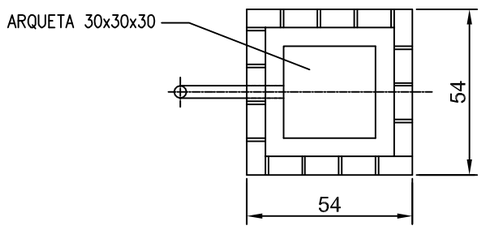


DETALL D'ARQUETA
ESCALA: 1/20

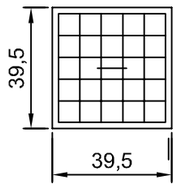
ALÇAT



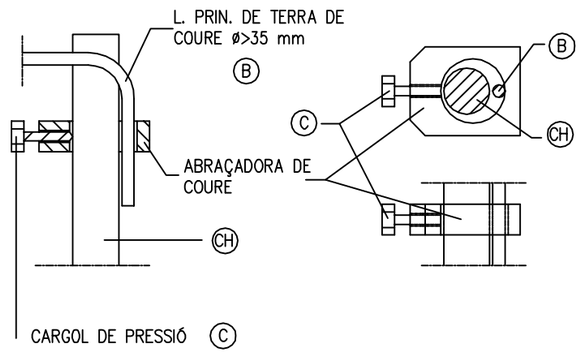
PLANTA



DETALL ARMADURA TAPA



DETALL A



AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: S/E
A1:

PLÀNOL:
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

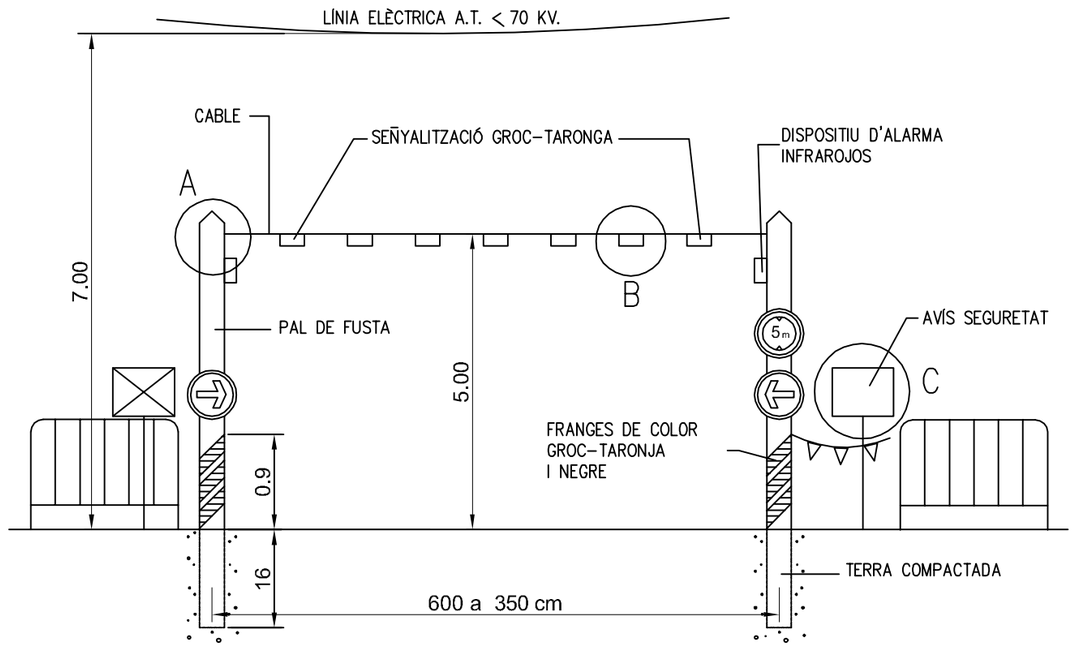
VERSIÓ: v1
FULL: 5 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

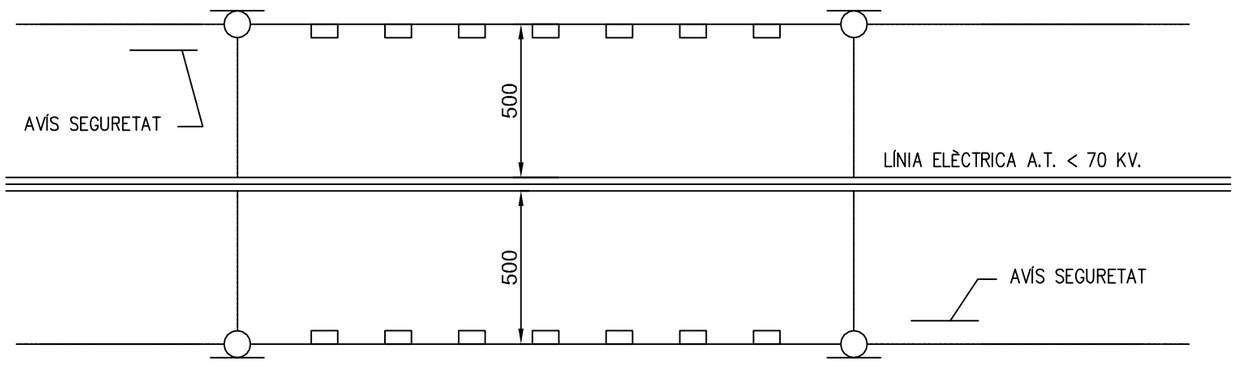
19/12/2013

GALIB DE SEGURETAT
PER A CIRCULACIÓ DE VEHICLES SOTA LÍNIES D' A.T. < 70 KV

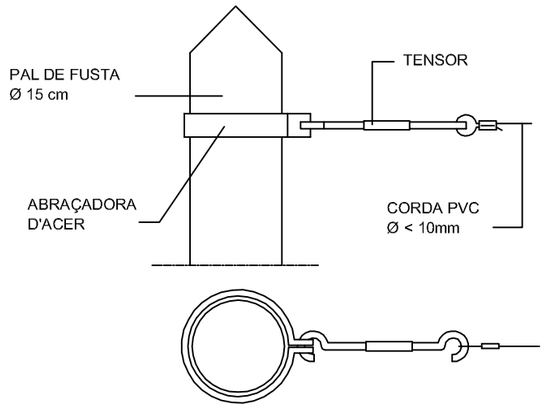
ALÇAT
ESCALA: 1/100



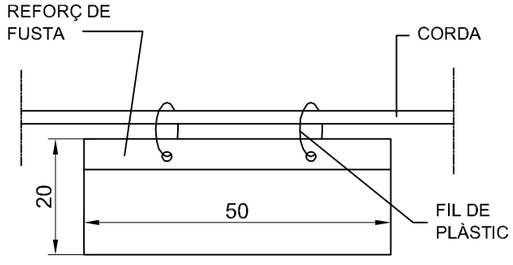
PLANTA
ESCALA: 1/200



DETALL A
ESCALA: 1/10



DETALL B
ESCALA: 1/10



COLOR GROC-TARONJA

DETALL C

PERILL
ALTA TENSIÓ

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: S/E
A1:

PLÀNOL:
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

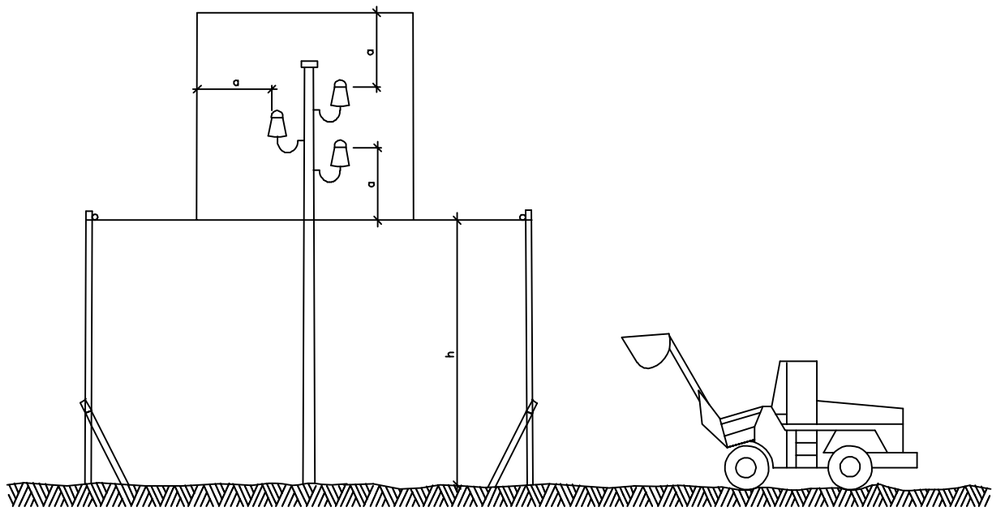
CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

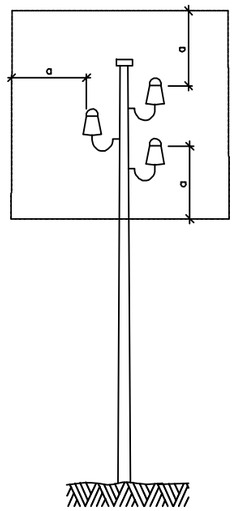
VERSIÓ: v1
FULL: 6 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

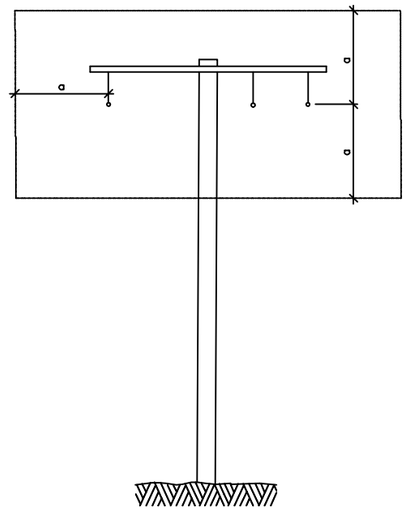
19/12/2013



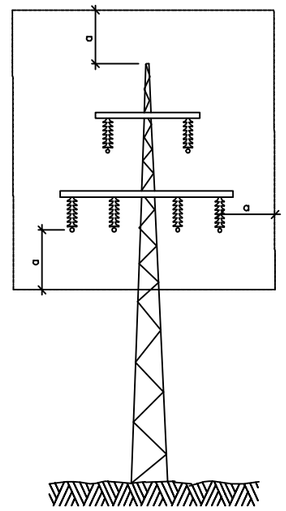
PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



a = 2,00 m.
Línies B.T.

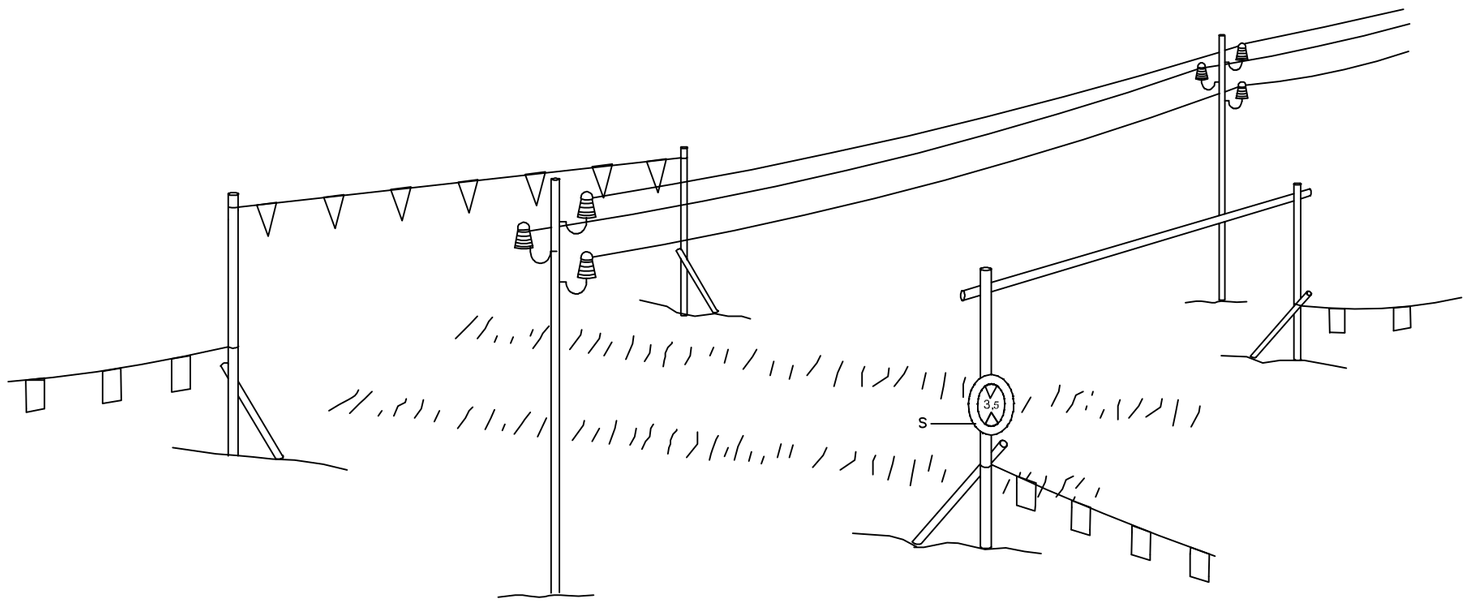


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per sobre de 57.000 V.

DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ DE LA MAQUINÀRIA
D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

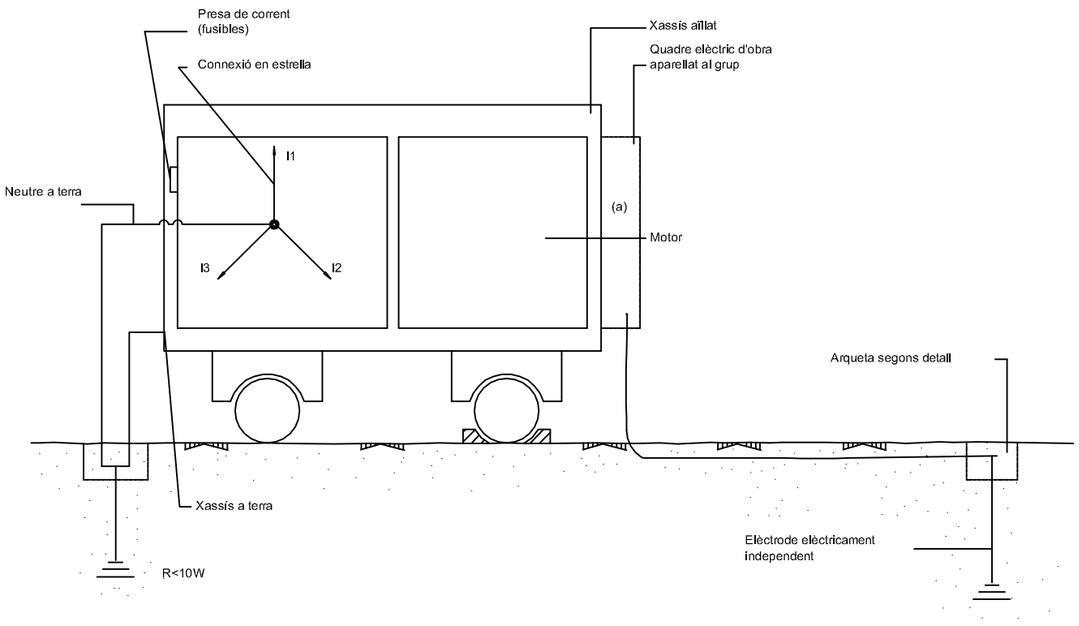


h = Pas lliure
S = Senyal de màxima alçada

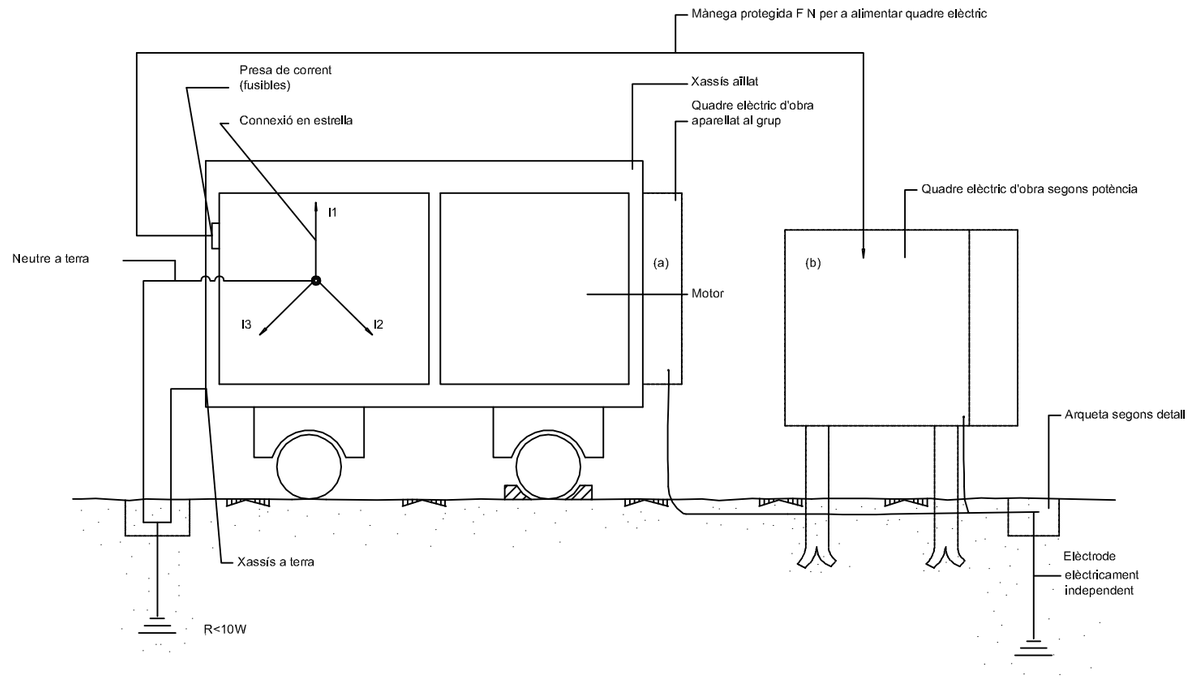
AUTORS DEL PROJECTE:	**TÍTOL DEL PROJECTE:**	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE dba estudis i projectes	CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA Ajuntament de Sant Celoni		A3: S/E A1:
		FITXER:	**CODI PROJECTE:**
		Batlloria-PH_PASS_b.dwg	BATLLORIA
PLÀNOL:		**DATA:**	**PLÀNOL Nº:**
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT		DESEMBRE 2013	ASS
		VERSIÓ: v1	
		FULL: 7 de 23	

19/12/2013

GRUP ELECTROGEN P>15 KVA



GRUP ELECTROGEN P>15 KVA



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

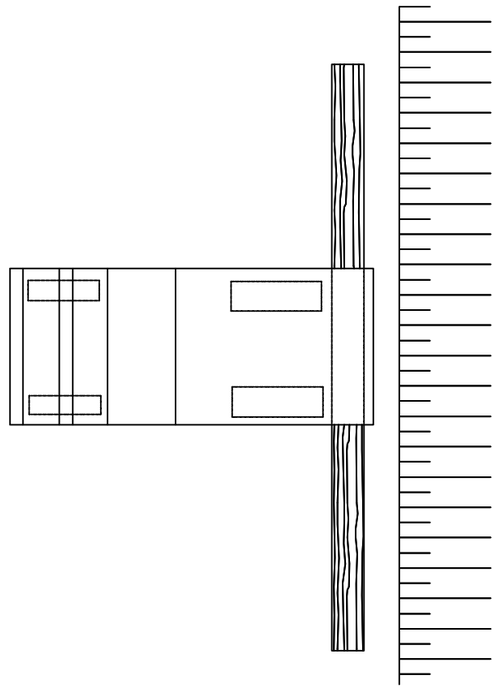
DATA: DESEMBRE 2013

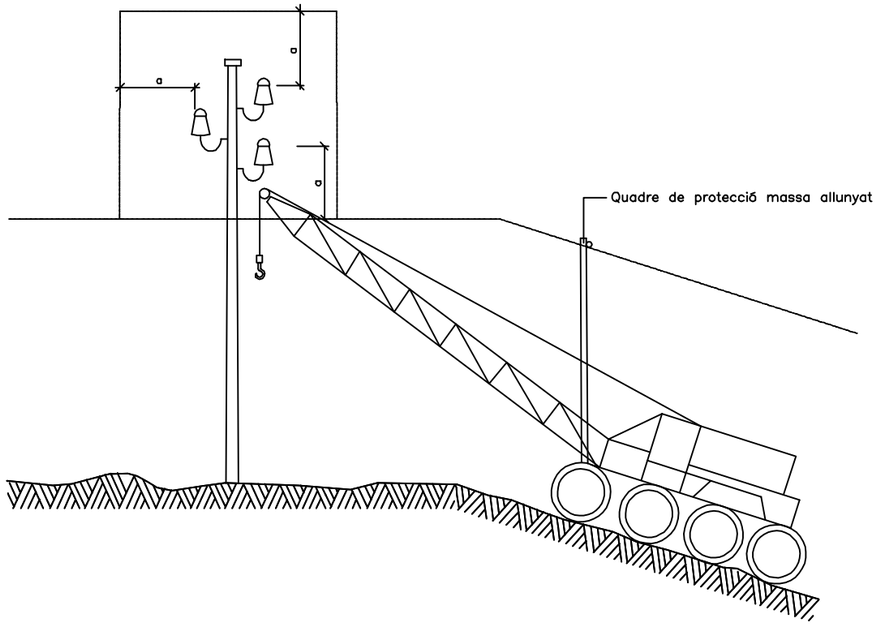
VERSIÓ: v1

FULL: 8 de 23

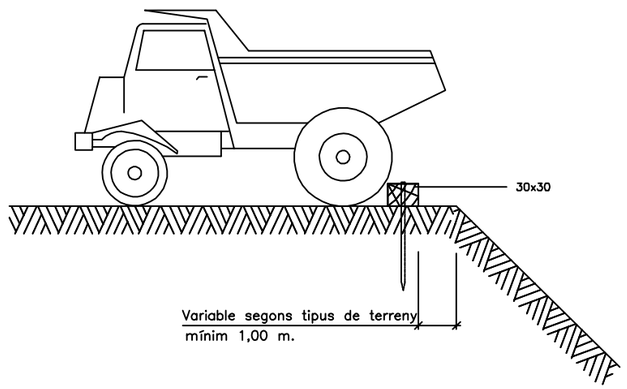
PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

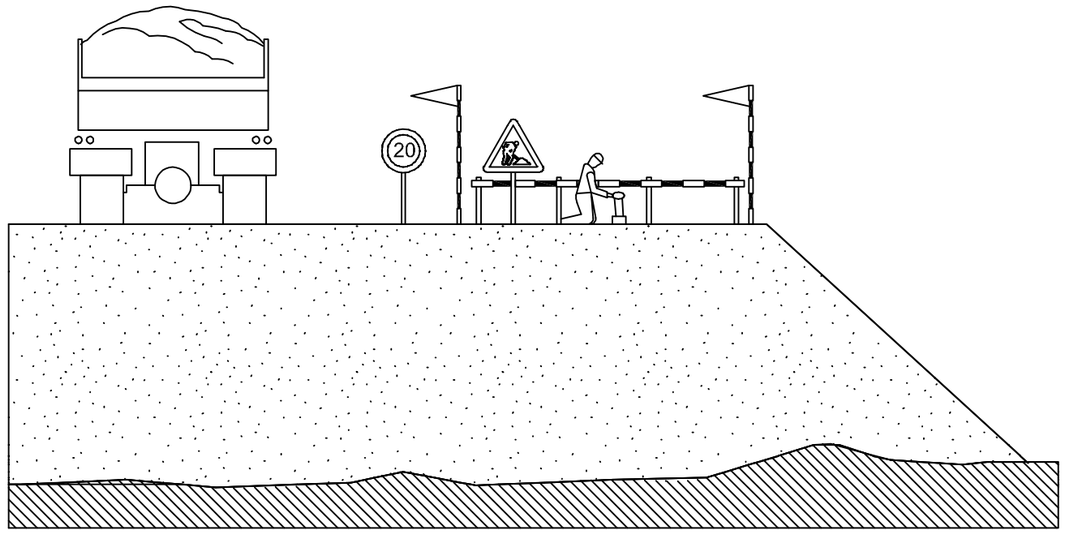




ESQUEMA DE PAS SOTA LÍNIES
AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



ESQUEMA LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

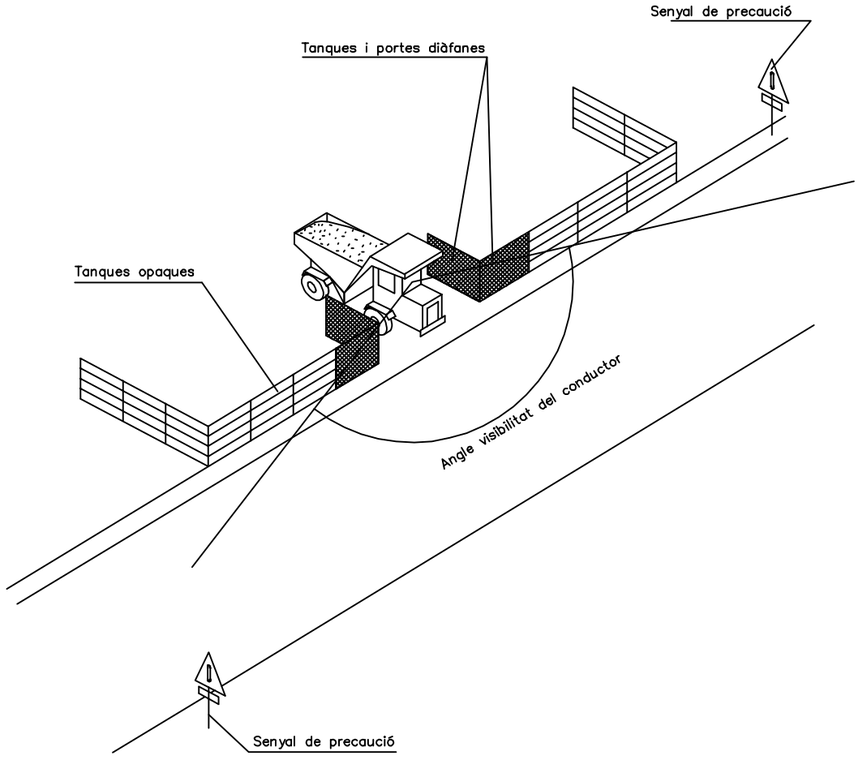
DATA: DESEMBRE 2013

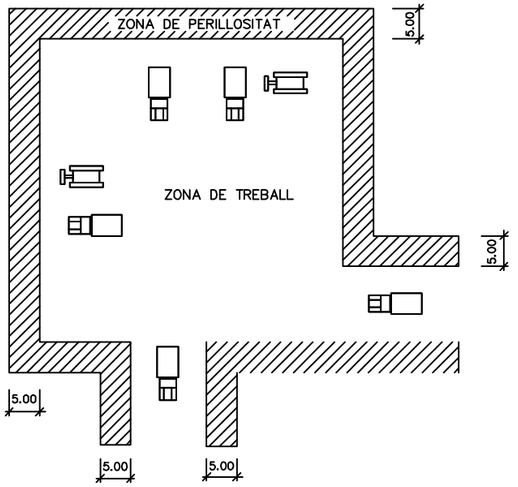
VERSIÓ: v1

FULL: 9 de 23

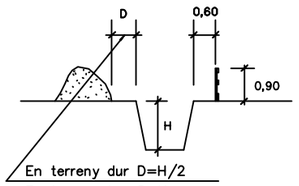
PLÀNOL Nº: ASS

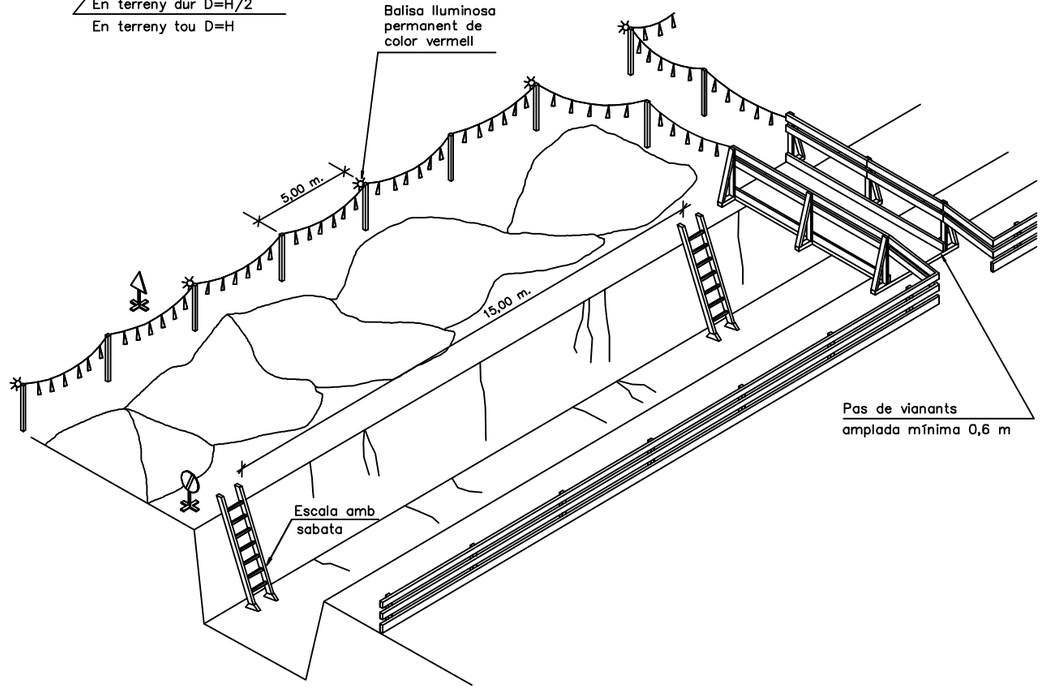
19/12/2013





DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL
ESCALA S/E





ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E

SENYAL DE PERILL P-18

SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

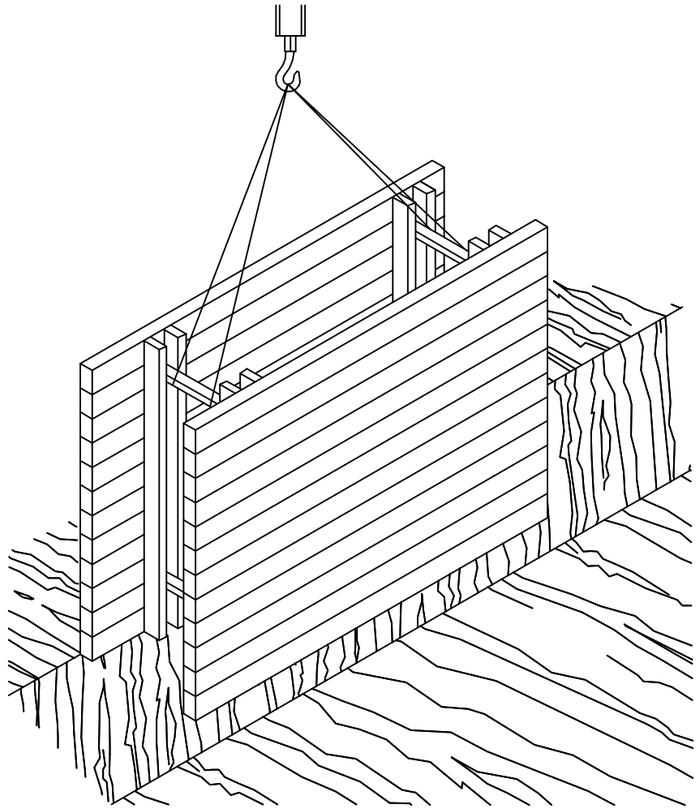
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

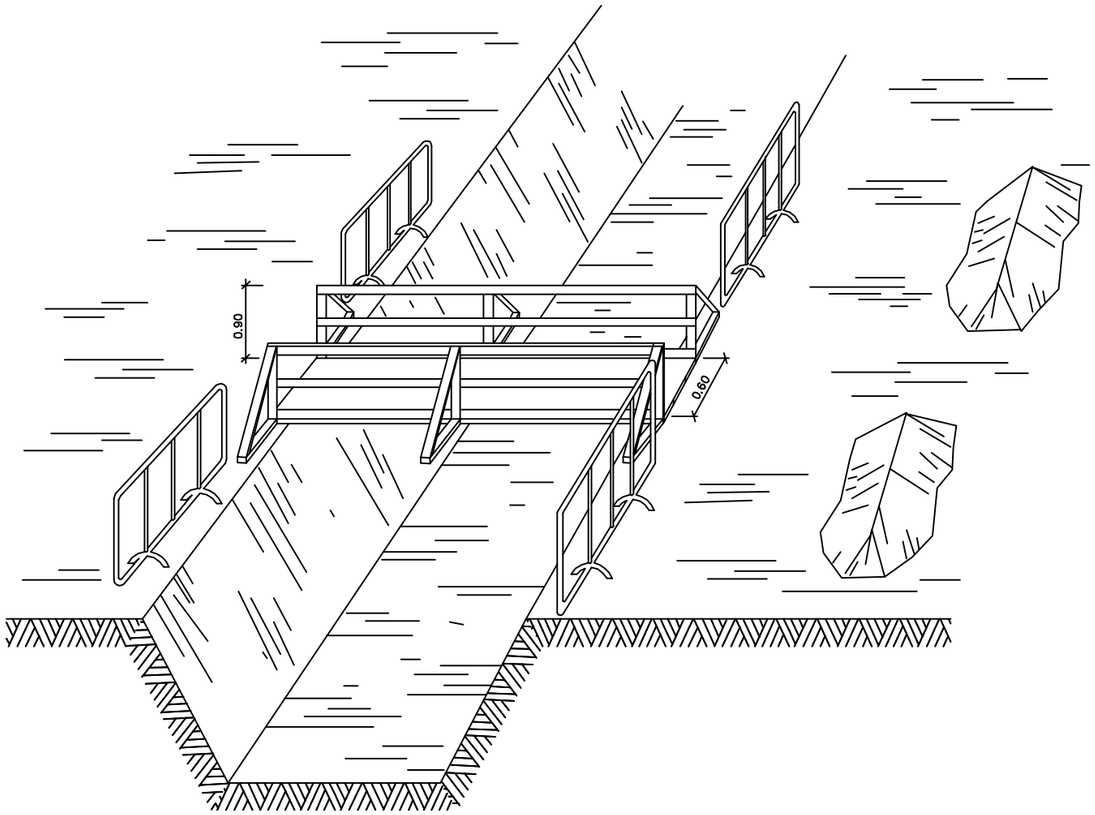
FULL: 10 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

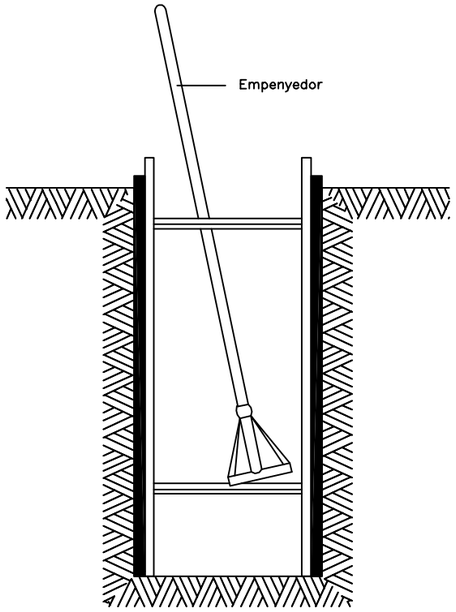
19/12/2013



RASES

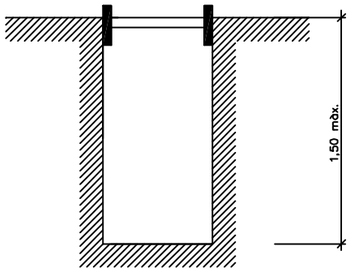


ESQUEMA PROTECCIÓ DE RASES

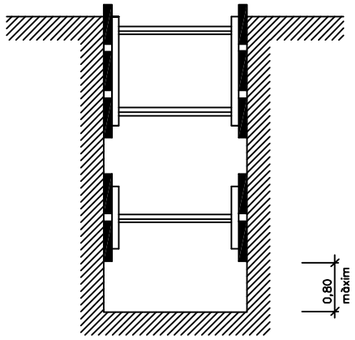


AUTORS DEL PROJECTE:	**TÍTOL DEL PROJECTE:**	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE dba estudis i projectes	CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA Ajuntament de Sant Celoni		A3: S/E A1:
FITXER:	**CODI PROJECTE:**	**PLÀNOL:**	
Batlloria-PH_PASS_b.dwg	BATLLORIA	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT	
DATA:	**PLÀNOL Nº:**		
DESEMBRE 2013	VERSIÓ: v1 FULL: 11 de 23	ASS	

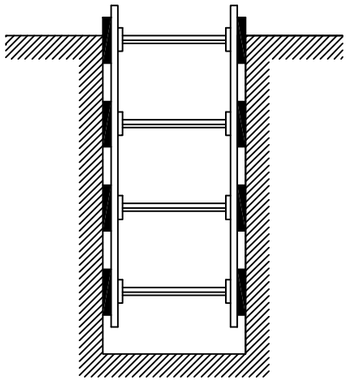
19/12/2013



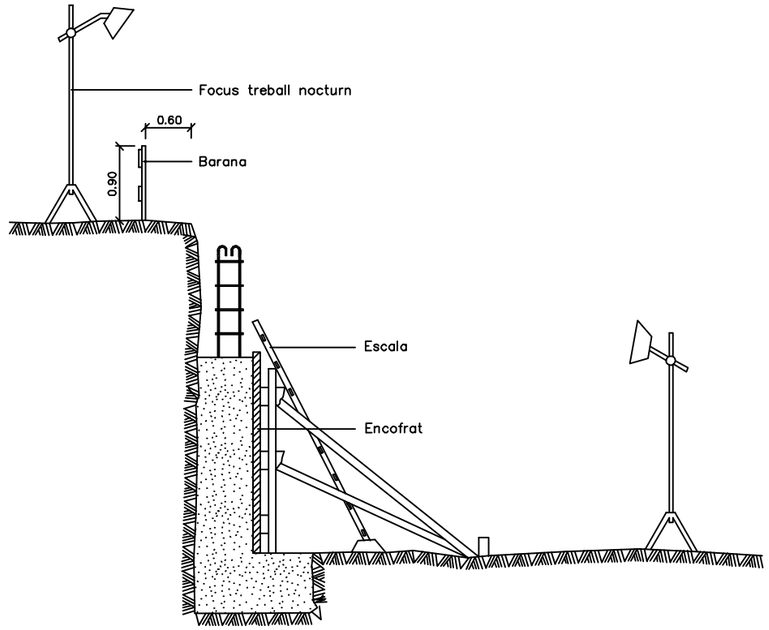
RASES SENSE APUNTALAMENT

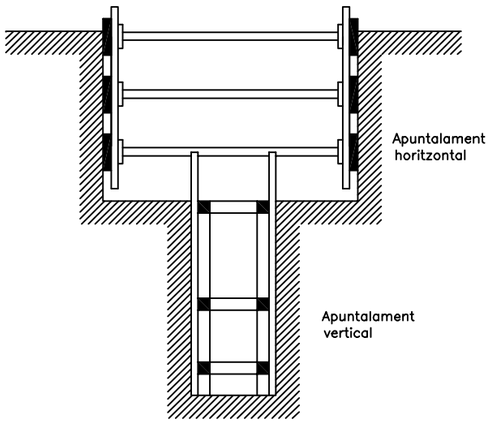


RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA

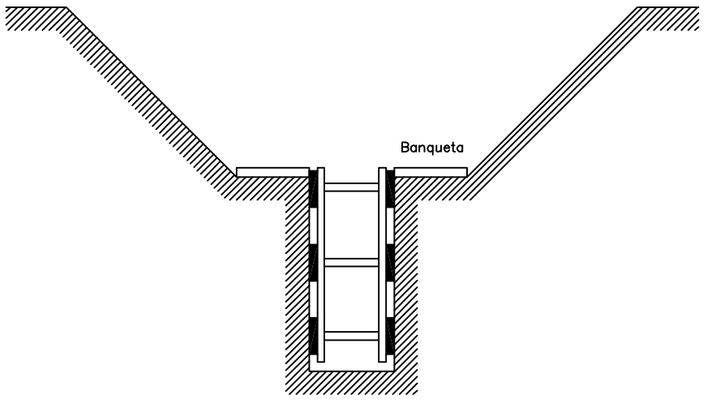


RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA





RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

PROTECCIÓ MURS DE CONTENCIÓ

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'amplada ha de ser de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

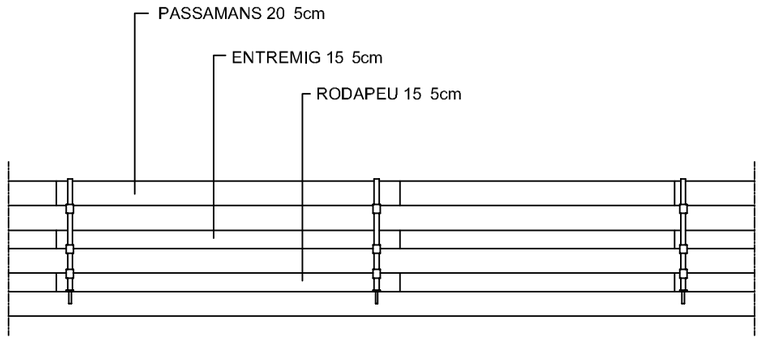
VERSIÓ: v1

FULL: 12 de 23

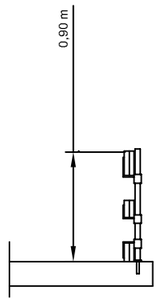
PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

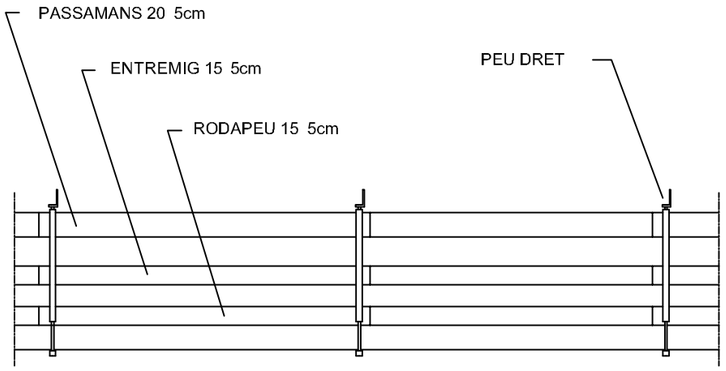
DETALL DE BARANES DE SEGURETAT



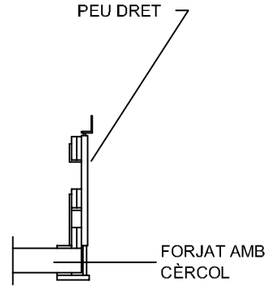
ALÇAT



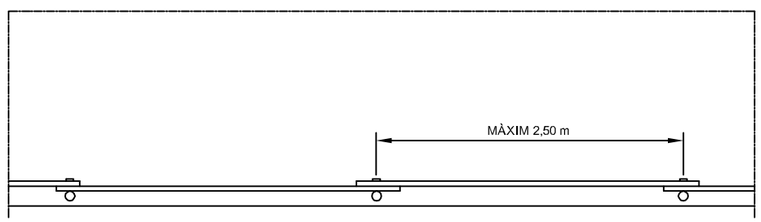
PERFIL



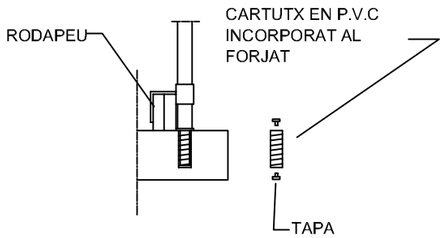
ALÇAT

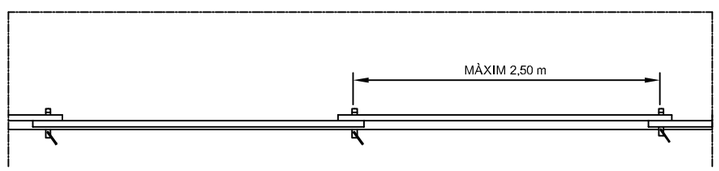


PERFIL



PLANTA



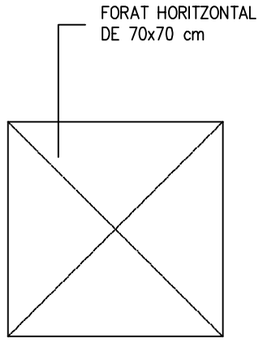


PLANTA

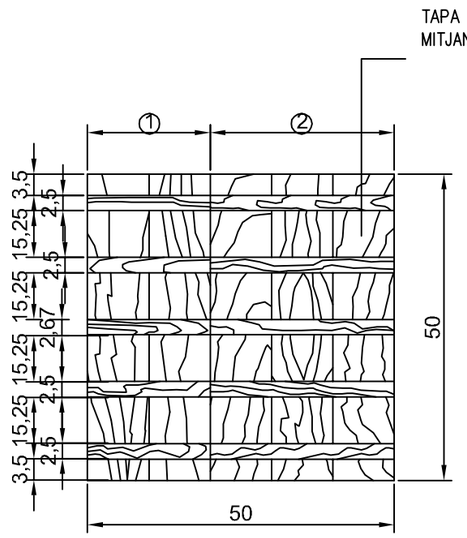
AUTORS DEL PROJECTE: DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE — dba estudis i projectes	**TÍTOL DEL PROJECTE:** CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA — Ajuntament de Sant Celoni	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3 A3: S/E A1:
FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg	**CODI PROJECTE:** BATLLORIA	**DATA:** DESEMBRE 2013	**PLÀNOL:** ANNEX DE SEGURETAT I SALUT **PLÀNOL Nº:** ASS **VERSIÓ:** v1 **FULL:** 13 de 23

19/12/2013

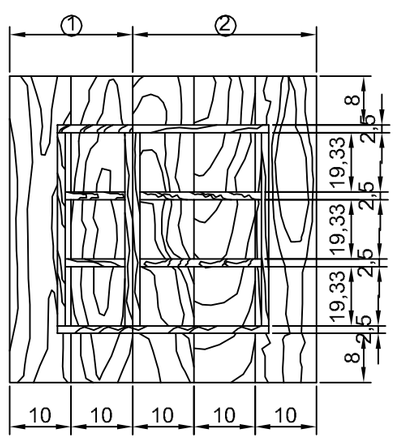
DETALL DE TAPES DE PROTECCIÓ DE FORATS



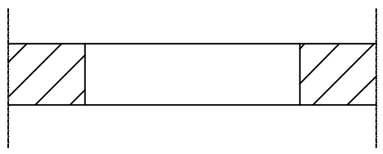
PLANTA

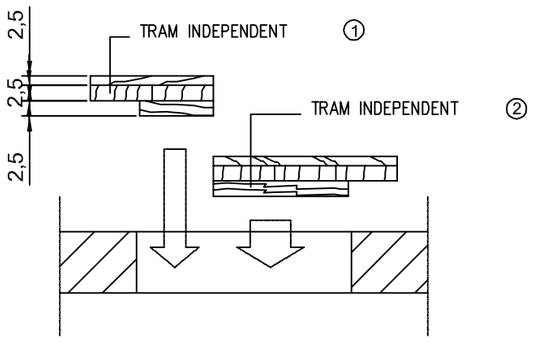


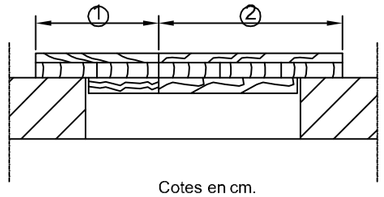
CARA EXTERNA



CARA INTERNA

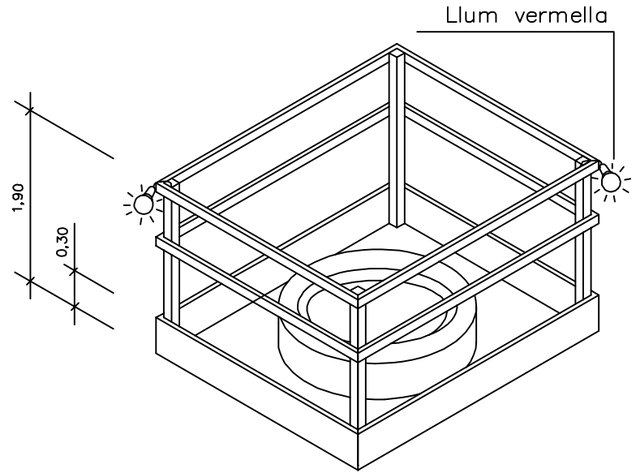






Cotes en cm.

ESCALA 1/20



PROTECCIONS A FORATS I OBERTURES
Isomètrica

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

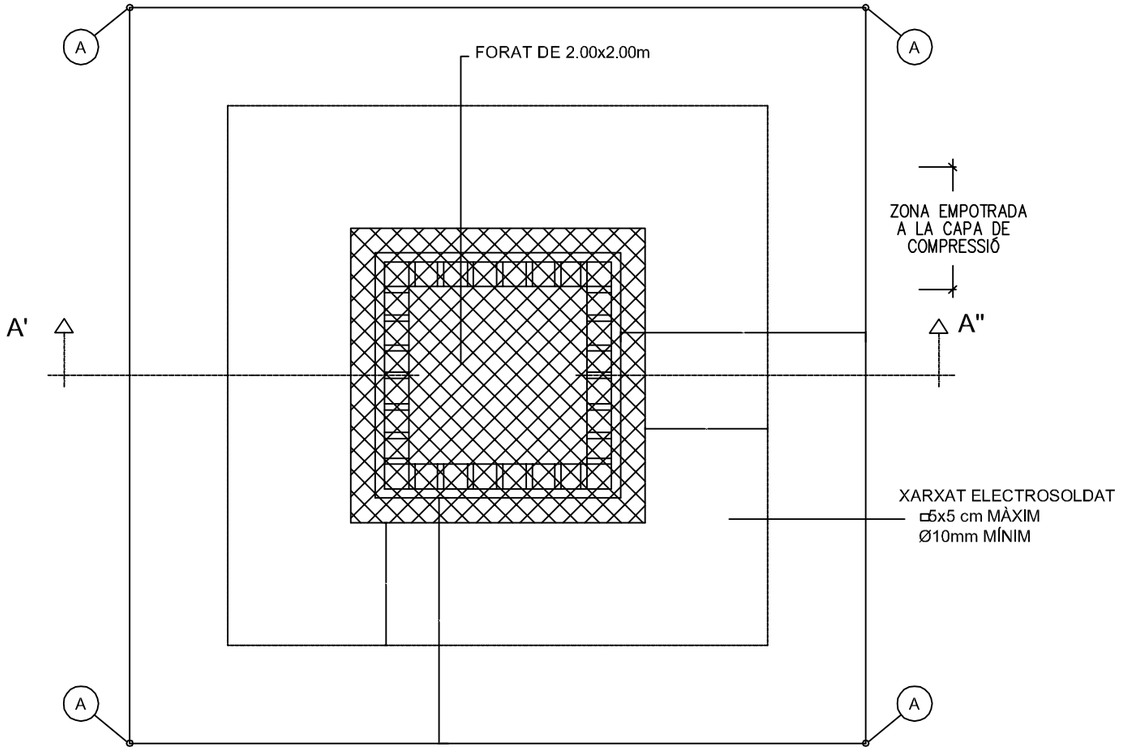
TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

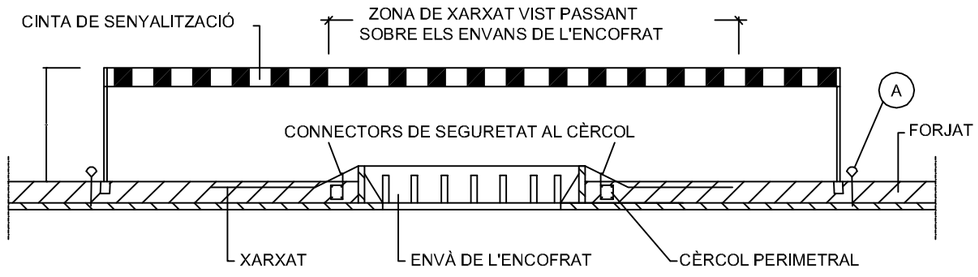
N:	ESCALES: ORIGINAL A3	PLÀNOL:	
	A3: S/E	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT	
	A1:		
FITXER:	CODI PROJECTE:	DATA:	PLÀNOL Nº:
Batlloria-PH_PASS_b.dwg	BATLLORIA	DESEMBRE 2013	ASS
		VERSIÓ: v1	
		FULL: 14 de 23	

19/12/2013

PLANTA

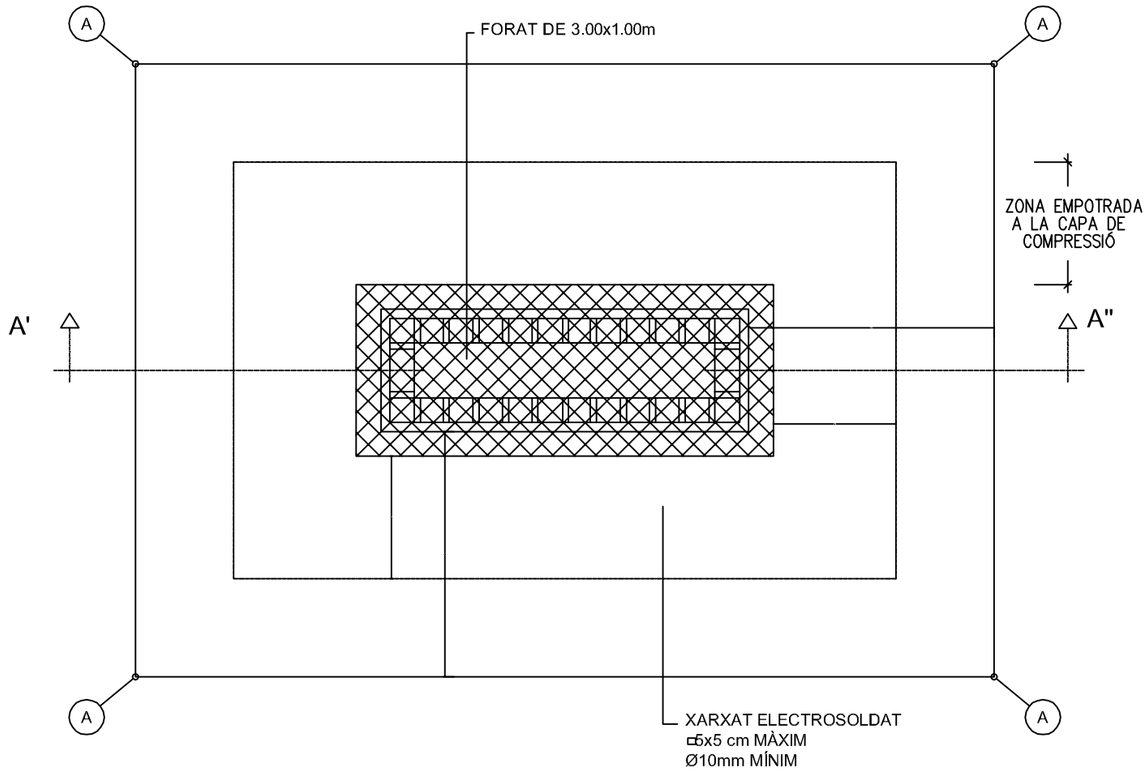


SECCIÓ A'-A"

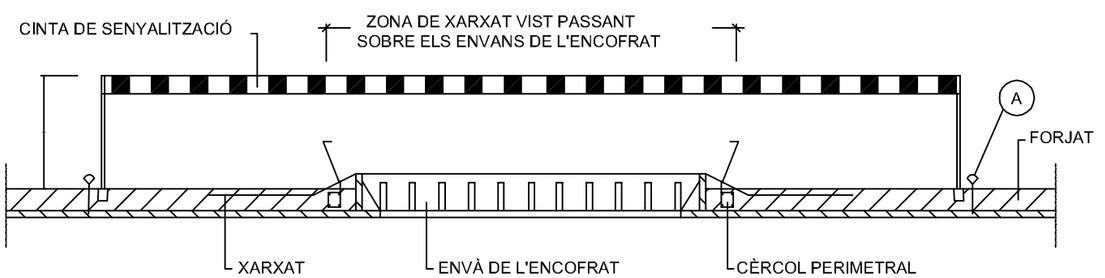


(A) ANCORATGE PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT DURANT EL MUNTATGE

PLANTA



SECCIÓ A'-A"



(A) ANCORATGE PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT DURANT EL MUNTATGE

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: S/E
A1:

PLÀNOL:
ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

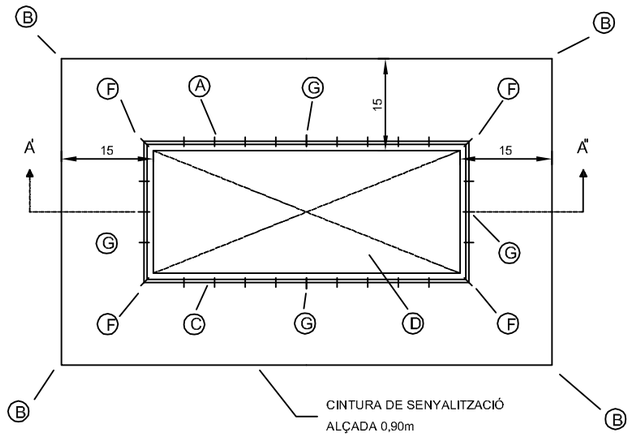
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1
FULL: 15 de 23

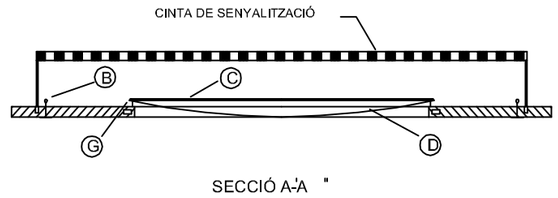
PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

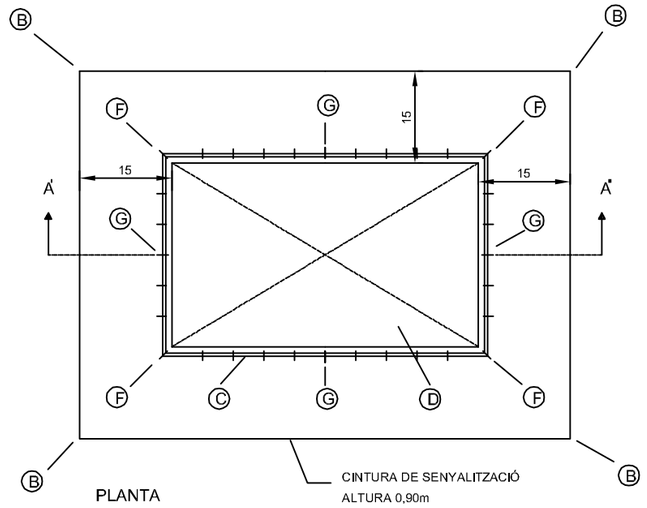
CINTES DE SEGURETAT



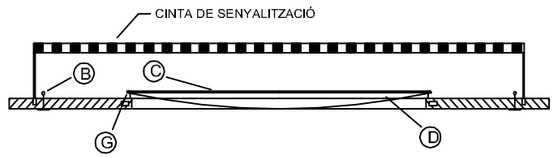
PLANTA



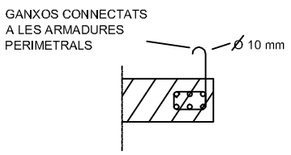
SECCIÓ A-'A "

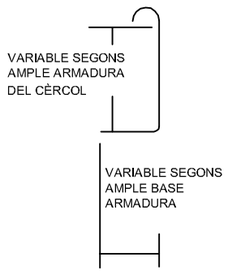


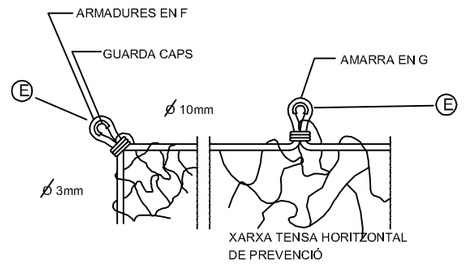
PLANTA



SECCIÓ A-'A "







A -ANCORATGE UBICAT CADA 0,50 PER SUBJECCIÓ DE LA XARXA
B -ANCORATGE UBICAT A 2 m PER SUBJECCIÓ DELS CINTURONS DE SEGURETAT, DURANT EL MUNTATGE I RETIRADA DE LA XARXA
(EN AQUESTS PUNTS S'UBICARAN PEUS DRETS PER SUBJECCIÓ DE LA CINTA A BANDES GROGUES I NEGRES DE SENYALITZACIÓ
C -CORDA Ø 10 mm PER SUBJECCIÓ DE LA XARXA ALS ANCORATGES
D -PANY DE XARXA # 7 x 7 mm ENNUSSAT AMB CORDA DE POLIAMIDA Ø 3 mm
F -ANCORATGES PRINCIPALS DE LA XARXA Ø 16 mm

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

FITXER: Ballloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

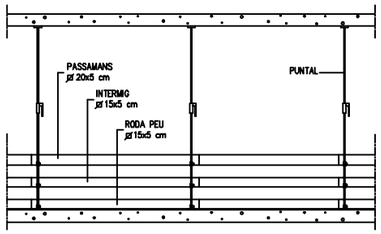
VERSIÓ: v1

FULL: 16 de 23

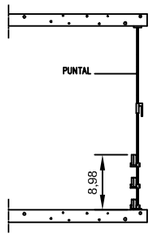
PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

BARRERES DE SEGURETAT ANTICAIGUDES

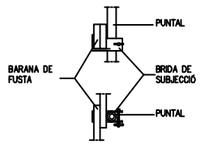


ALÇAT

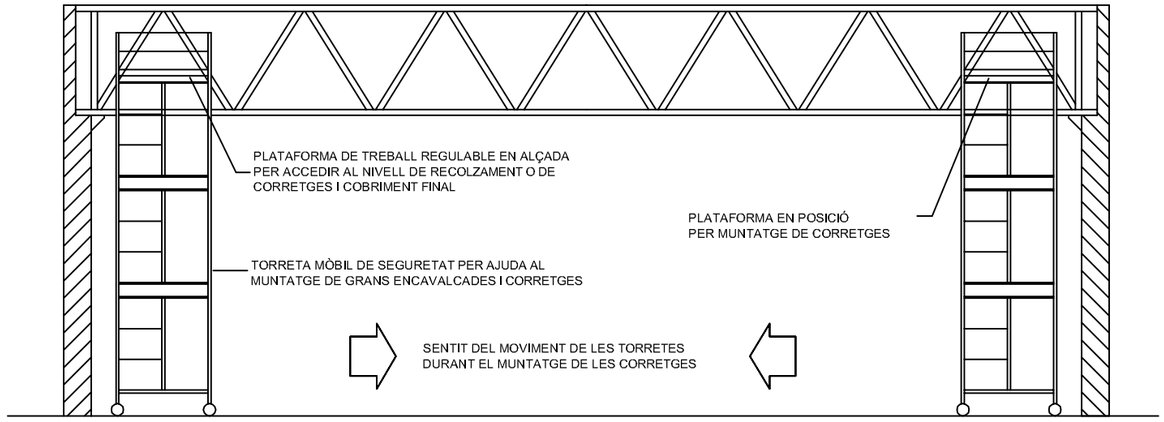


PERFIL

PLANTA



DETALL



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: *Batlloria-PH_PASS_b.dwg*

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

CODI PROJECTE: *BATLLORIA*

PLÀNOL: *ANNEX DE SEGURETAT I SALUT*

DATA: *DESEMBRE 2013*

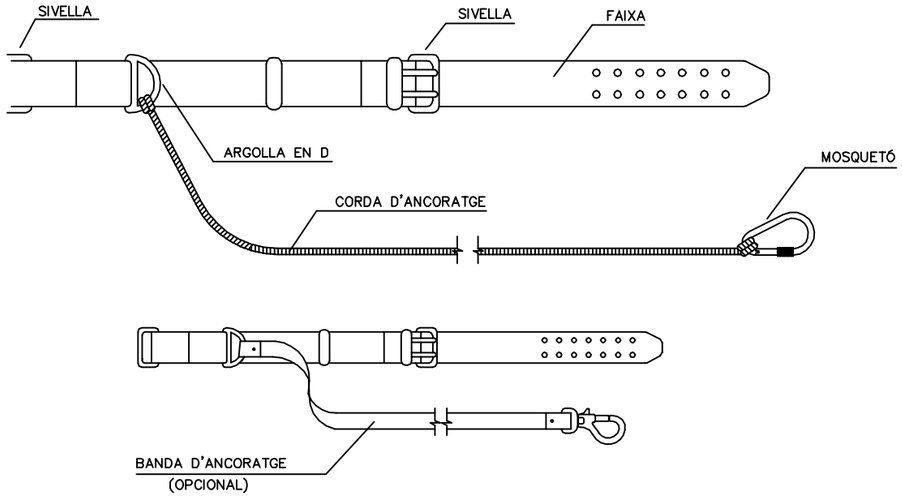
VERSIÓ: *v1*

FULL: *17 de 23*

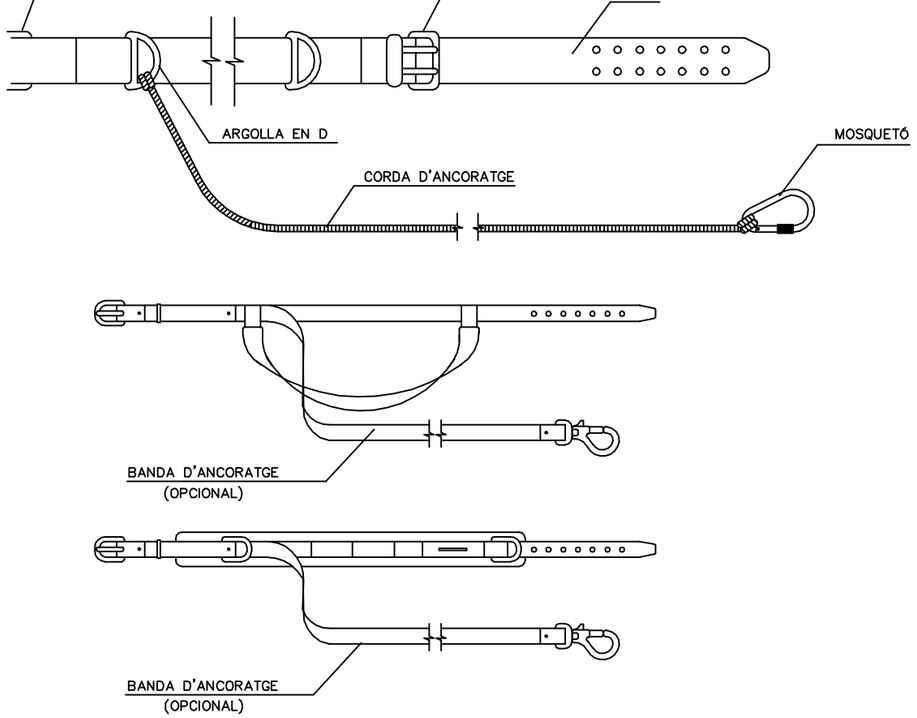
PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

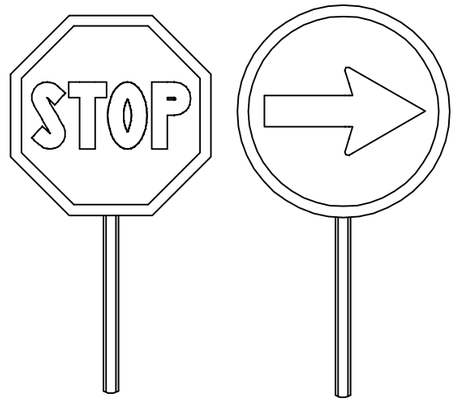
TIPUS 1



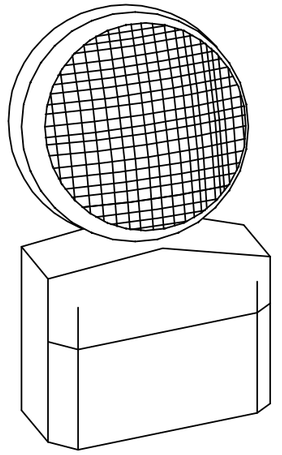
TIPUS 2



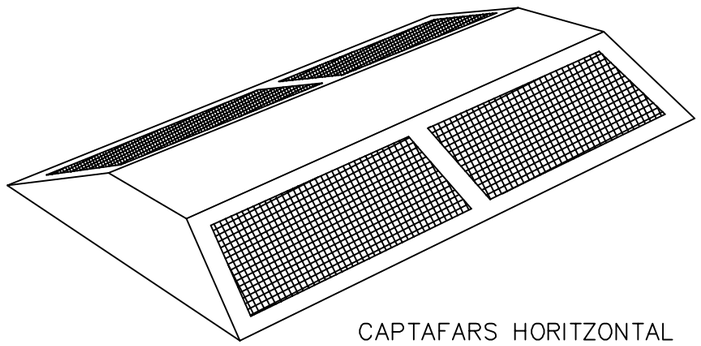
CINTURONS D'ANCORATGE



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

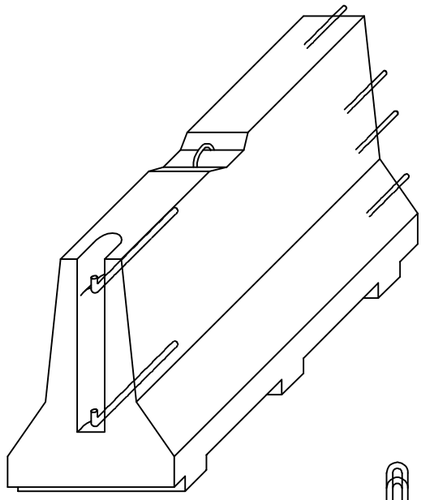


CAPTAFARS HORITZONTAL

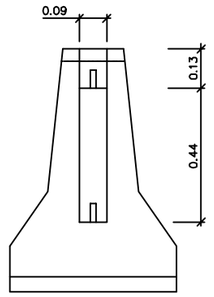
AUTORS DEL PROJECTE: DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE, dba estudis i projectes	**TÍTOL DEL PROJECTE:** CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3 A3: S/E A1:
FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg	**CODI PROJECTE:** BATLLORIA	**DATA:** DESEMBRE 2013	**PLÀNOL:** ANNEX DE SEGURETAT I SALUT **VERSIÓ:** v1 **FULL:** 18 de 23 **PLÀNOL Nº:** ASS

Ajuntament de Sant Celoni

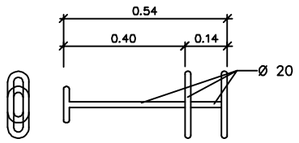
19/12/2013



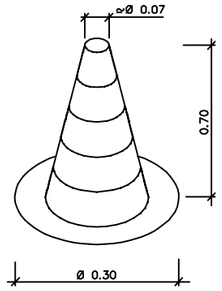
AXONOMÈTRICA



ALÇAT TRANSVERSAL

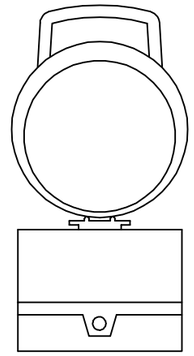


CLAVILLA D'UNIÓ

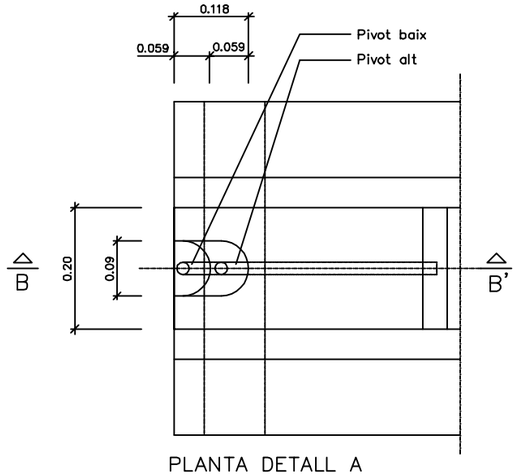


CON DE BALISAMENT

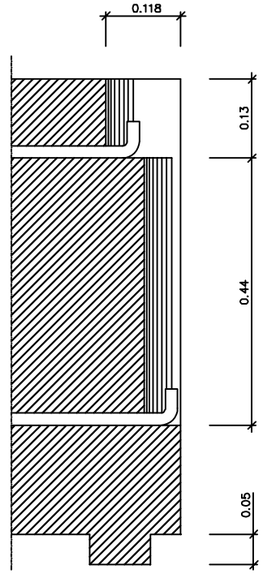
SENYAL PERILL DE MORT



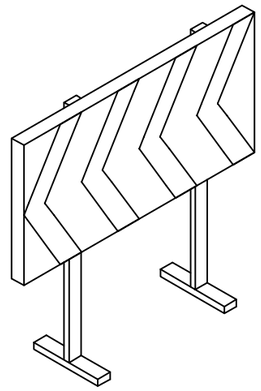
BALISA INTERMITENT
CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA



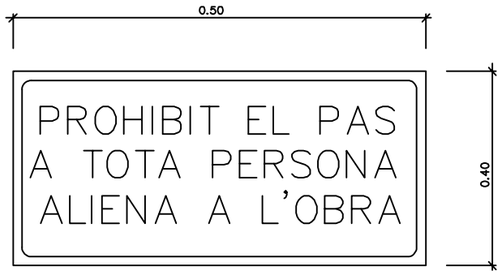
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



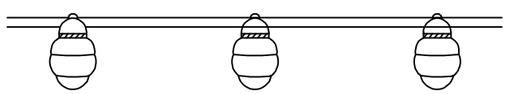
SECCIÓ B–B'
ESCALA 1:5



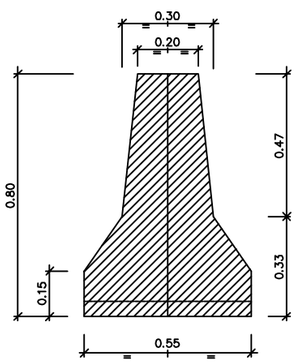
CARTELL DESVIAMENT TRÀNSIT



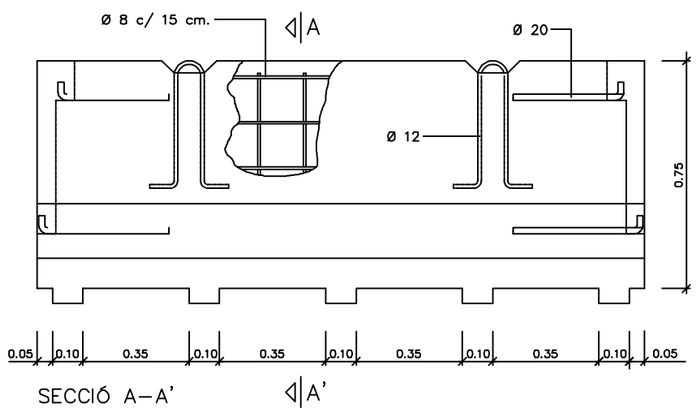
CARTELL INDICATIU DE RISC



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



SECCIÓ A–A'



SECCIÓ A–A'

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL
ESCALA 1:10

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

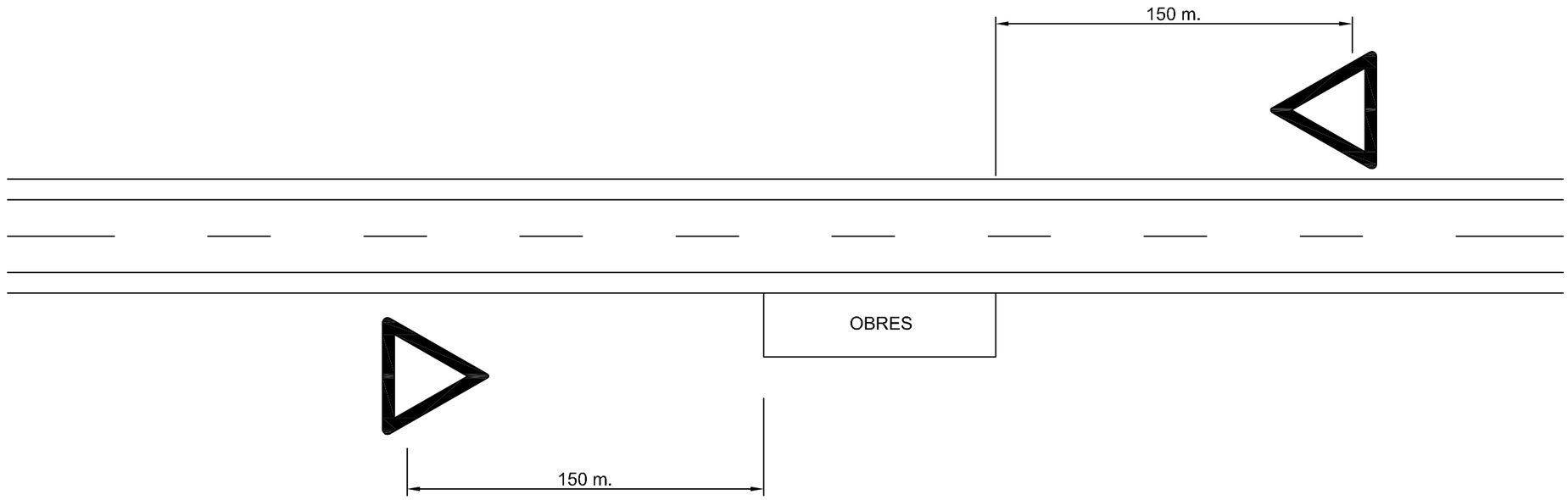
VERSIÓ: v1

FULL: 19 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

OBRES AL MARGE DE LA CARRETERA



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

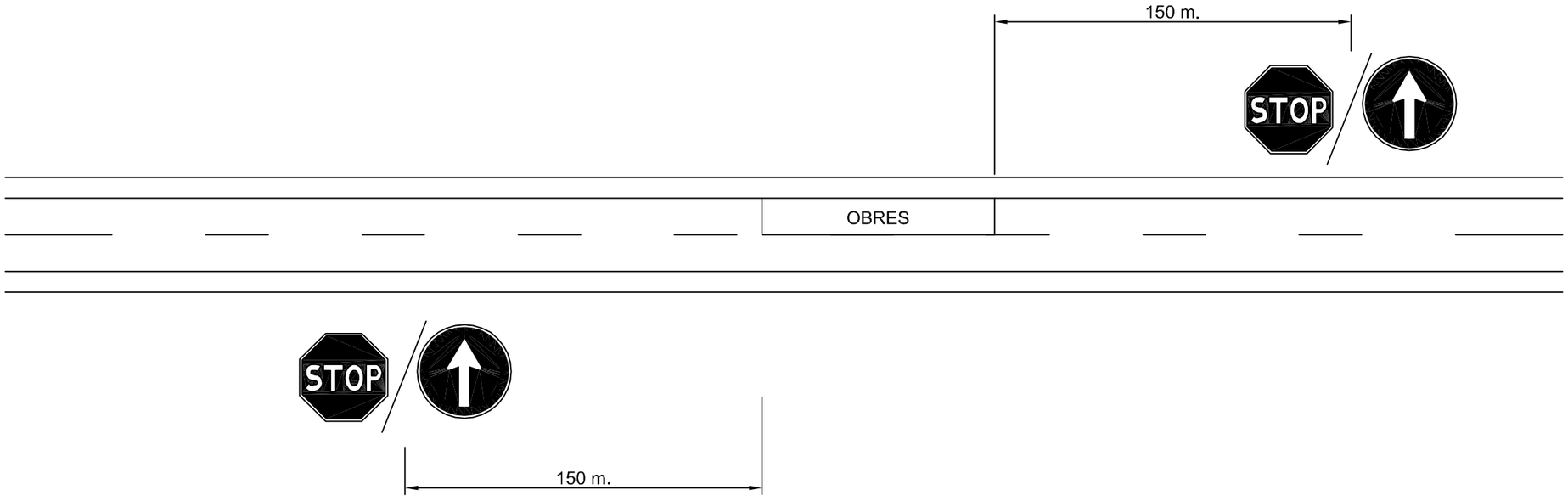
VERSIÓ: v1

FULL: 20 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

19/12/2013

OBRES A LA CALÇADA



* UN OPERARI A CADA SENTIT DE LA CIRCULACIÓ INTERCAMVIARÀ LES SENYALS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

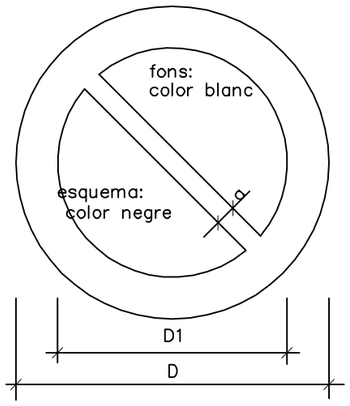
VERSIÓ: v1

FULL: 21 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

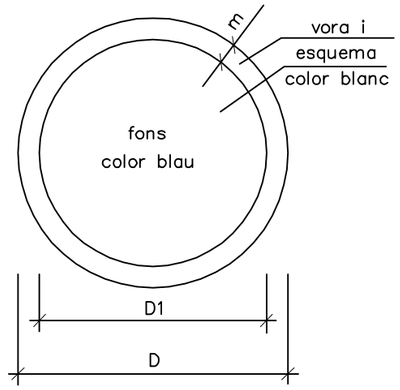
19/12/2013

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DEMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
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	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBI EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

NO PASSAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTINDRE LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

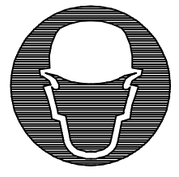
PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA

NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ

NO CONNECTAR

ÚS DE MÀSCARA


ÚS DE CASC

ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS

ÚS D'ULLERES

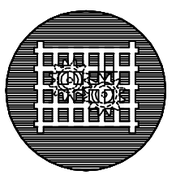
EMPENYER NO ARROSSEGAR

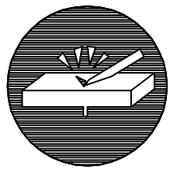
ÚS DE GUANTS

ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS

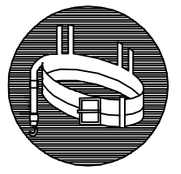
ÚS DE BOTES

ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES


ÚS DE PROTECTOR FIXE


ELIMINAR PUNTES

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

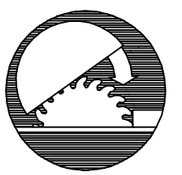

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

19/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: S/E

A1:

PLÀNOL:

ANNEX DE SEGURETAT I SALUT

FITXER: Batlloria-PH_PASS_b.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

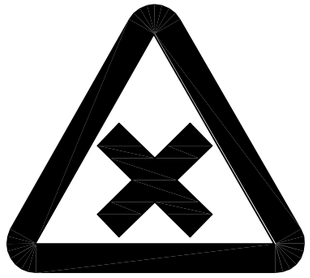
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 22 de 23

PLÀNOL Nº: ASS

EL ALMACÉN ESTARÁ ADECUADAMENTE VENTILADO
LOS ENVASES ESTARÀN DEBIDAMENTE CERRADOS
ESTARÁN ALEJADOS DE FOCOS DE IGNICIÓN
LOS LOCALES ESTARÁN LIMPIOS, ORDENADOS Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS

SEÑAL				
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO
SEÑAL				
REFERENCIA	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE COMBUSTIÓN	PRECAUCION PELIGRO NOCIVO	
CONTENIDO GRAFICO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	COMBURENTE	ASPA	

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC 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:**	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
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	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	20
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27

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	20
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

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'accés 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	Ús 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	Aïllament del procés	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

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 MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS 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 ACCÉS 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /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	Ús 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

G02.G0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
3

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	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1

HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	1 /3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	1 /3
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	1
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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
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

G02.G0 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

4

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			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS 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 **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G0 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
5

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	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

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 suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús 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

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	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA			
	MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES			
	ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT			
	FORMIGONERA			
	FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA			
	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)			
	POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
	TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10 /11
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6

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'accés 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
I0000071	Revisió de la posta a terra	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

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

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	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18

H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
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)	4
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals	1
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	2 /4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4 /11
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	18
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta	3
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16

HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1 /4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	10
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	10
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25

HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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 accés	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'accés 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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA 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	1	3	3
	Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	1	2
	Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	3 /4 /12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
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	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25

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'accés 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	Ús 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
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	Aïllament del procés	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

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	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
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	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13

HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U A	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15

HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15

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'accés 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
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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

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 TALÚS	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 ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14

H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /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'accés 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 més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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

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	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES I LIQUATS DEL PETROLI			

20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1

HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	15 /20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
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)	4
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	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m 2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	13 /15
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16 /21
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14

HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	1
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /4 /11
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 45º, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	20 /21
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
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	10 /20 /21

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'accés 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
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	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés 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	Aïllament del procés	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

G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS
2

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	15 /20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
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)	4

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	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m 2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	13 /15
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de BT	16 /21
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	1
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /4 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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	20 /21
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
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	10 /20 /21

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'accés 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
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	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés 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	Aïllament del procés	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

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	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			

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 ÚS 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
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)	4
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	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11

HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	1
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

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'accés 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 més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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

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	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U A	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U A	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
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	4
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16

HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets	13
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de BT	16
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana	4
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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'accés 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 més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					

AMIDAMENTS

2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

10 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

11 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	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

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					

AMIDAMENTS

2			3.000,000				3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.000,000**

7 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			600,000				600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

9 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

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Hores					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos					
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Bancs					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Taules					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Escombraries					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Penjadors					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

10 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 04 DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Treballadors					
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HX00010	pa	Partida alçada a justificar a disposició del coordinador de seguretat i salut al llarg de les obres

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE 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)	5,93	15,000	88,95
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,99	15,000	89,85
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	15,000	3,45
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,60	15,000	24,00
5	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 - 5)	2,40	15,000	36,00
6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 6)	10,91	15,000	163,65
7	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	5,54	15,000	83,10
8	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 8)	8,48	30,000	254,40
9	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 9)	12,76	30,000	382,80
10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	18,12	30,000	543,60
11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 11)	4,39	15,000	65,85
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**1.735,65**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 12)	23,06	14,000	322,84
2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 15)	11,80	10,000	118,00
3	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 - 16)	34,67	10,000	346,70
4	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 - 17)	27,48	10,000	274,80
5	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 18)	21,12	50,000	1.056,00
6	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	1,52	3.000,000	4.560,00
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	23,01	15,000	345,15
8	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	6,39	600,000	3.834,00
9	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 - 22)	45,61	6,000	273,66
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**11.131,15**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 13)	42,69	8,000	341,52
2	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 23)	143,10	7,000	1.001,70
3	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	101,21	7,000	708,47
4	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	110,41	7,000	772,87
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	58,34	15,000	875,10
6	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 - 27)	22,18	5,000	110,90
7	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 - 28)	29,84	3,000	89,52
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	54,88	5,000	274,40
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	1,91	15,000	28,65
10	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 33)	114,45	2,000	228,90
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	114,81	1,000	114,81
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	89,67	2,000	179,34
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**4.726,18**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 04 DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 14)	19,44	20,000	388,80
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**388,80**

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HX00010	pa	Partida alçada a justificar a disposició del coordinador de seguretat i salut al llarg de les obres (P - 34)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	HX00011	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera C-35 (P - 35)	300,00	1,000	300,00
3	HX00012	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera GI-552 (P - 36)	300,00	1,000	300,00
4	HX00013	ut	Conjunt de mesures per senyalització de presència d'obres en l'entorn de vies ferroviàries (P - 37)	300,00	1,000	300,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**2.900,00**

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 NORANTA-TRES CENTIMS)	5,93 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	5,99 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	1,60 €
P-5	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 QUARANTA CENTIMS)	2,40 €
P-6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	10,91 €
P-7	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	5,54 €
P-8	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	8,48 €
P-9	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	12,76 €
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	18,12 €
P-11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	4,39 €
P-12	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CENTIMS)	23,06 €
P-13	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	42,69 €
P-14	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	19,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	11,80 €
P-16	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-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	34,67 €
P-17	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-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	27,48 €
P-18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	21,12 €
P-19	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	1,52 €
P-20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	23,01 €
P-21	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	6,39 €
P-22	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-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	45,61 €
P-23	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CENTIMS)	143,10 €
P-24	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT UN EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	101,21 €
P-25	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	110,41 €
P-26	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-QUATRE CENTIMS)	58,34 €
P-27	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-DOS EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	22,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	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 VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	29,84 €
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	114,81 €
P-30	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	89,67 €
P-31	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	54,88 €
P-32	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	1,91 €
P-33	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	114,45 €
P-34	HX00010	pa	Partida alçada a justificar a disposició del coordinador de seguretat i salut al llarg de les obres (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-35	HX00011	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera C-35 (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-36	HX00012	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera GI-552 (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-37	HX00013	ut	Conjunt de mesures per senyalització de presència d'obres en l'entorn de vies ferroviàries (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €

Sant Celoni, desembre del 2013
L´autor del projecte

David Blázquez Aguirre
Enginyer de camins, canals i ports

DBA Estudis i Projectes

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	**5,93** €
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	5,93000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**5,99** €
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	5,99000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23** €
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,60** €
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,60000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-5	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	**2,40** €
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	2,40000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	**10,91** €
	B1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport	10,91000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-7	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**5,54** €
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló r	5,54000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-8	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**8,48** €
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	8,48000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-9	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**12,76** €
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	12,76000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,12** €
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	18,12000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**4,39** €
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3	4,39000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,06**	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,28000	€
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	11,37500	€
			Altres conceptes	6,40500	€
P-13	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**42,69**	€
			Altres conceptes	42,69000	€
P-14	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,44**	€
			Altres conceptes	19,44000	€
P-15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**11,80**	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	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	**34,67**	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	9,07000	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	6,16000	€
			Altres conceptes	19,44000	€
P-17	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	**27,48**	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,04000	€
			Altres conceptes	19,44000	€
P-18	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**21,12**	€
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	20,63000	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-19	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,52**	€
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament	0,16000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-20	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,01**	€
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre	22,04000	€
			Altres conceptes	0,97000	€
P-21	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,39**	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	5,22000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-22	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	**45,61**	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,28000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	36,35000	€
			Altres conceptes	8,98000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	**143,10** €
	BQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsi	143,10000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-24	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**101,21** €
	BQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllam	101,21000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-25	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**110,41** €
	BQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament	110,41000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,34** €
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	53,41000 €
			Altres conceptes	4,93000 €
P-27	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	**22,18** €
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	19,22000 €
			Altres conceptes	2,96000 €
P-28	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	**29,84** €
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	22,93750 €
			Altres conceptes	6,90250 €
P-29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**114,81** €
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	107,90000 €
			Altres conceptes	6,91000 €
P-30	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**89,67** €
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	88,65000 €
			Altres conceptes	1,02000 €
P-31	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**54,88** €
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	52,91000 €
			Altres conceptes	1,97000 €
P-32	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,91** €
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,92000 €
			Altres conceptes	0,99000 €
P-33	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**114,45** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	114,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-34	HX00010	pa	Partida alçada a justificar a disposició del coordinador de seguretat i salut al llarg de les obres	**2.000,00 €**
			Sense descomposició	2.000,00000 €
P-35	HX00011	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera C-35	**300,00 €**
			Sense descomposició	300,00000 €
P-36	HX00012	ut	Conjunt de mesures per senyalització d'obra en l'entorn de la carretera GI-552	**300,00 €**
			Sense descomposició	300,00000 €
P-37	HX00013	ut	Conjunt de mesures per senyalització de presència d'obres en l'entorn de vies ferroviàries	**300,00 €**
			Sense descomposició	300,00000 €

Sant Celoni, desembre del 2013
L´autor del projecte

David Blázquez Aguirre
Enginyer de camins, canals i ports

DBA Estudis i Projectes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.735,65
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	11.131,15
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.726,18
Capítol	01.04	DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	388,80
Capítol	01.05	ALTRES	2.900,00
Obra	**01**	**Pressupost Seguretat i Salut**	**20.881,78**
		20.881,78	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Seguretat i Salut	20.881,78
			20.881,78

ÍNDEX

1. AFECCIONS A TERCERS 2
2. RECOLLIDA DE DADES 2
3. CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS 2
3.1. Expropiació 2
3.2. Servitud de pas d'aqüeducte 2
3.3. Ocupació temporal 2
4. PARCEL·LARI 3
4.1. Fixes de dades individualitzades d´afecció a finques privades 3
5. RESUM DE LES AFECCIONS 8
6. CRITERIS DE VALORACIÓ 8
6.1. Sòl 8
6.1.1. Sòl rural 8
6.1.2. Servitud de pas d'aqüeducte 8
6.1.3. Ocupació temporal 9
7. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 9
8. PLÀNOLS 18

1. AFECCIONS A TERCERS

L'objecte del present annex és la definició i valoració dels béns i drets afectats pel traçat de les canonades d'impulsió d'aigües residuals del present Projecte de "Connexió de les aigües residuals del nucli de La Batllòria a l´EDAR de Riells i Viabrea" en els termes municipals de Riells i Viabrea i Sant Celoni.

2. RECOLLIDA DE DADES

Tota la informació necessària per a l'elaboració d'aquesta relació ha estat obtinguda amb dades existents a la web de la Sede electrònica del Catastre, així com en consultes efectuades als Ajuntaments afectats. L'esmentada informació ha estat completada verificant sobre el terreny els límits així com l'aprofitament específic de cadascuna d'elles, intentant ajustant en la mesura del possible el disseny del traçat per tal de minimitzar les afeccions a privats.

3. CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS

La traça de les diferents canonades transcorren per finques privades i camins públics la titularitat dels quals s'ha comprovat en l'esmentat cadastre; tot i això, les afeccions que es deriven de l'execució del projecte són les següents:

3.1. EXPROPIACIÓ

En les diferents actuació d'aquest projecte no es preveuen expropiacions.

3.2. SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE

S'estableix una franja de servitud de 3 m d'amplada centrada sobre l'eix de la canonada a executar sempre i quan sigui possible. L'esmentada servitud discorre de forma preferent per camins o vials de domini públic.

Es defineix com a servitud perpètua d'aqüeducte, a la franja de terreny necessària per a portar a terme la conservació de la infraestructura, dins la qual discorreran les canalitzacions, accessoris i elements auxiliars necessaris. La servitud implica una sèrie de limitacions com són la prohibició de realitzar tasques de llaurat, cavat o semblants, a una profunditat superior als 50 cm, plantar arbres i arbustos i aixecar edificacions o construccions de qualsevol tipus, ni amb caràcter provisional ni temporal, així com construir desguassos, recollir terres o altres materials o realitzar desmunts.

Es preveuen afeccions de servitud de pas a set finques privades del municipi Riells i Viabrea i dues de Sant Celoni. Les finques afectades són les següents:

Riells i Viabrea

- 3598628DG6139N0001WB (Cr Breda Sòl)
- 3598630DG6139N0001HB (CM Casa Nova Sòl)
- 3598928DG6139N0001FB (LG Riells S.U.P .Sòl)
- 3598227DG6139N0001TB
- 3795502DG6139N0001JB
- 3795503DG6139N0001EB (LG Polígon Industrial Sòl)
- 4097919DG6149N0001IQ (LG Viabrea)

Sant Celoni

- 3290354DG6139S0001ST (cl SECTOR P-21 LES FERRERIES. Sòl Rústic 54)
- 2986204DG6128N0001PX (PL SECTOR LA BATLLONA Sòl.)

3.3. OCUPACIÓ TEMPORAL.

Es defineix com a ocupació temporal a la franja de terreny necessària per a la realització de les obres durant la construcció de la canonada, on haurà de desaparèixer qualsevol tipus d'obstacle per a que quedi espai suficient per als moviments de maquinària i apilament de terres.

L'ocupació temporal depèn de la topografia que limita la utilitat dels terrenys situats als marges dels camins per a ser emprats per amuntegament de materials i pas de maquinària.

Així, després d'examinar detingudament la topografia i d'una posterior confirmació amb el recorregut de la traça, només es proposen per a la seva ocupació temporal aquells terrenys que reuneixen les condicions adients.

La franja d'ocupació temporal que s'ha establert es correspon amb franja de amplada 8m, quedant les diferents zones d'ocupació temporal reflectides als plànols d'afecció.

Les finques amb afecció per ocupació temporal són les mateixes que les afectades per servitud de pas, a excepció de la parcel·la 3795502DG6139N0001JB, on es preveu una ocupació temporal i en canvi cap servitud de pas.

El termini d'ocupació física dels terrenys serà de 2 mesos.

4. PARCEL·LARI

Les diferents afeccions del sòl es distingeixen per trames característiques als respectius plànols.

La relació de béns i drets afectats consta d'una FITXA DE DADES INDIVIDUALITZADA per a cada parcel·la a la que s'inclouen:

- Dades cadastrals:
  - Referència cadastral
  - Qualificació fiscal.
  - Aprofitament.

- Dades de les afeccions:
  - Béns afectats:
    - Expropiació.
    - Servitud.
    - Ocupació temporal.

Es reflexen les parcel·les afectades de titularitat privada, essent la resta de parcel·les de titularitat pública (municipal o Agència Catalana de l'Aigua o ADIF), en base a la informació catastral existent.

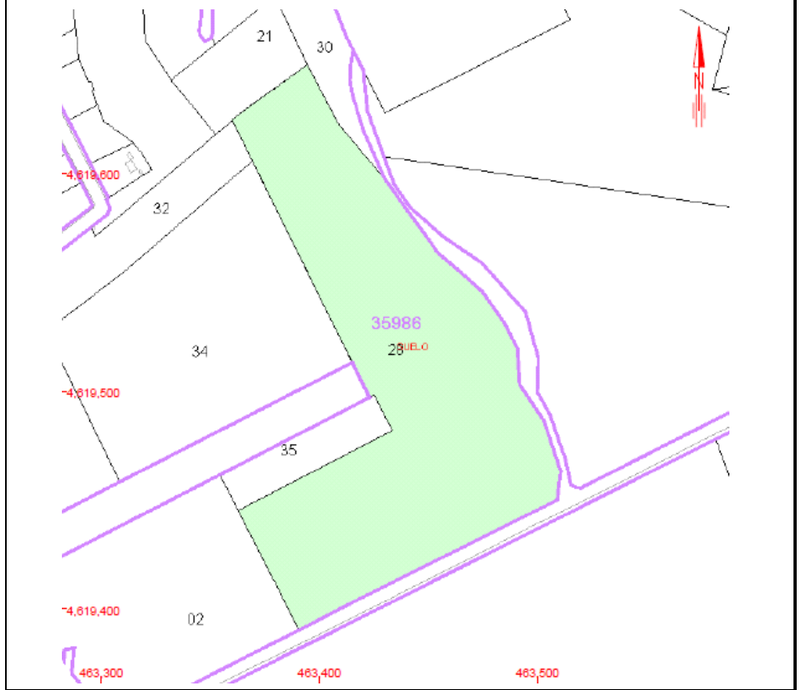
Tal i com s'ha esmentat, en aquelles actuacions en les que es realitza una substitució d'un servei existent no s'ha considerat servitud de pas donat que la mateixa ja es considera instaurada en la construcció del servei preexistent.

4.1. FIXES DE DADES INDIVIDUALITZADES D´AFECCIÓ A FINQUES PRIVADES

A continuació es mostren les fitxes de finques privades per actuacions :

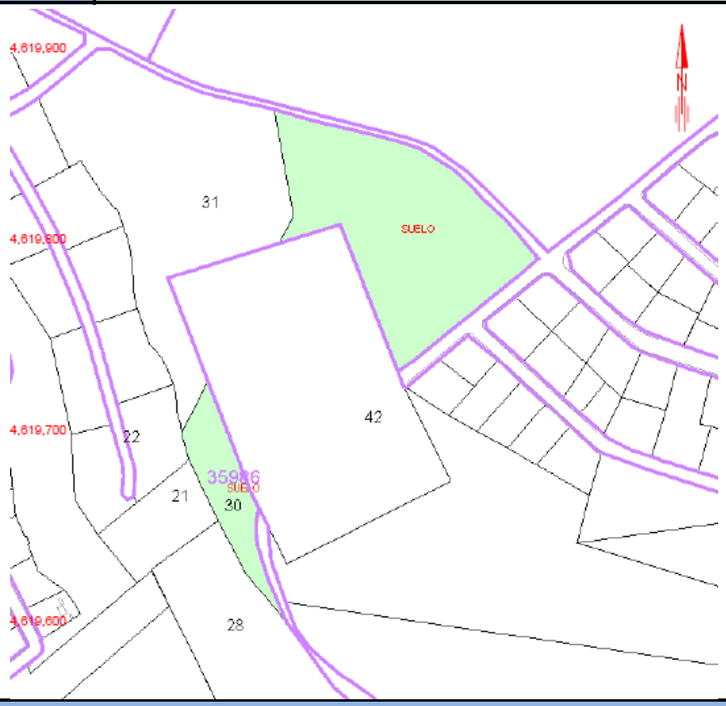
Afecció a finques de Riells i Viabrea

FINCA nº	1



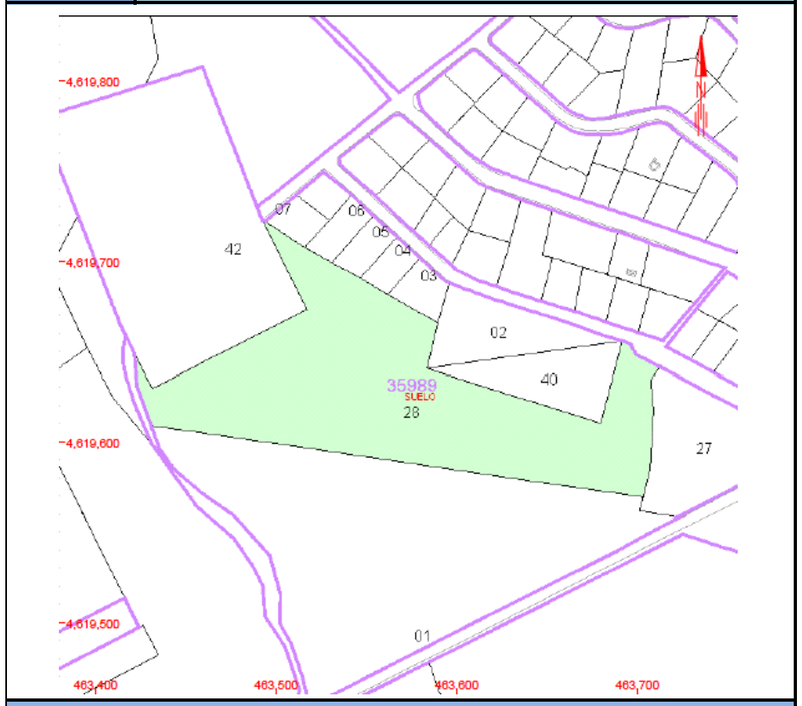
DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3598628DG6139N0001WB
Situació	CR BREDA Sòl, Riells i Viabrea
Qualificació	Rural, Sòl sense edificar
Propietari	Maquinaria Auladell , S.L
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	150,74
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	242,33
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	2



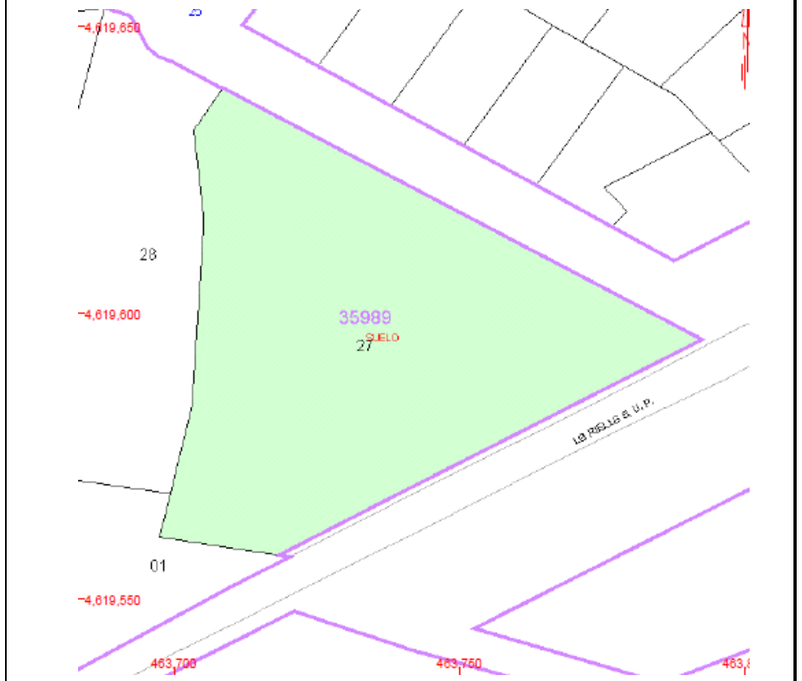
DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3598630DG6139N0001HB
Situació	CM Casa Nova Suelo, Riells i Viabrea
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	Mercedes Rosello Arnau
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	25,78
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	142,64
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	3



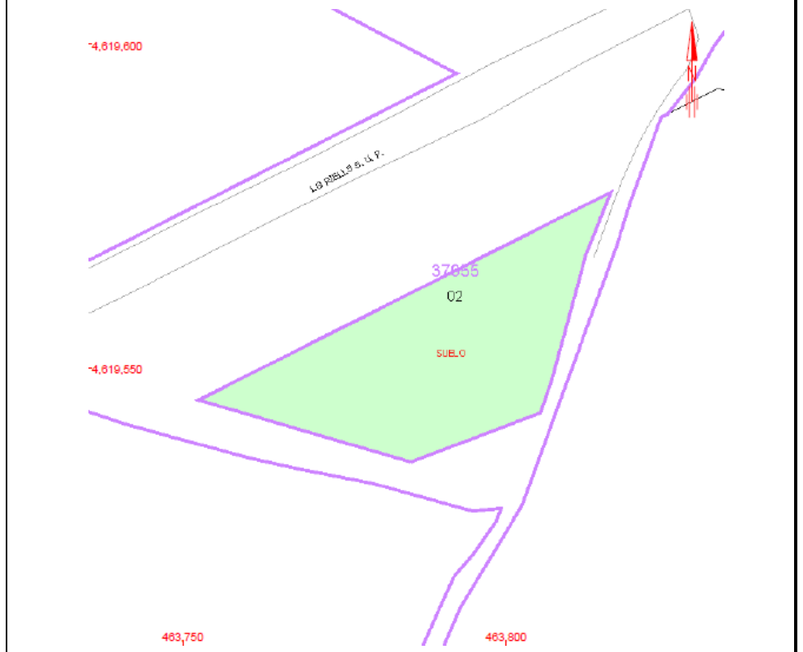
DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3598928DG6139N0001FB
Situació	LG RIELLS S.U.P Sòl, Riells i Viabrea
Qualificació	Suelo sin edificar
Propietari	Joan Durban Piera i Marta Durban Piera
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	884,57
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	2675,64
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	4



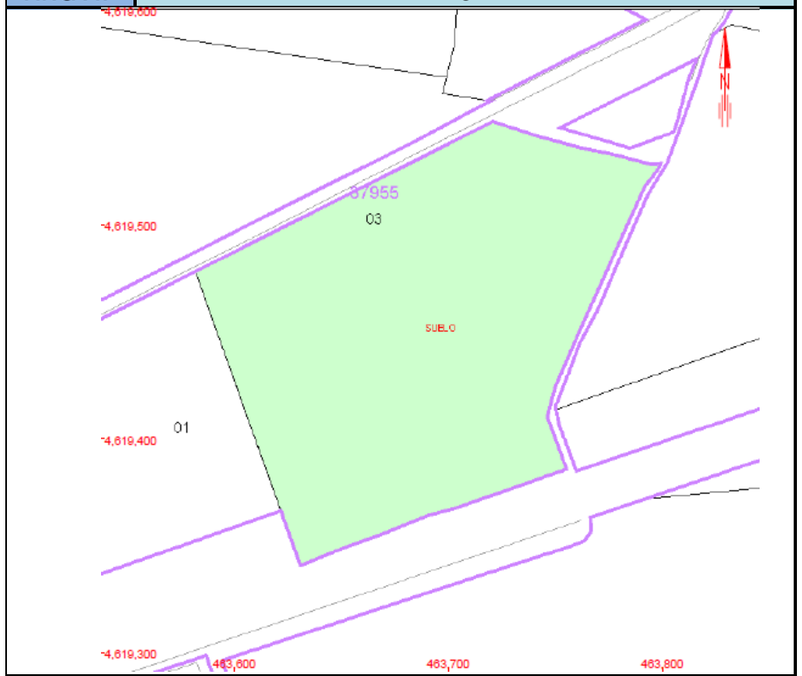
DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3598927DG6139N0001TB
Situació	LG RIELLS S.U.P Sòl
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	José Vicente López García
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	42,41
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	88,68
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	5



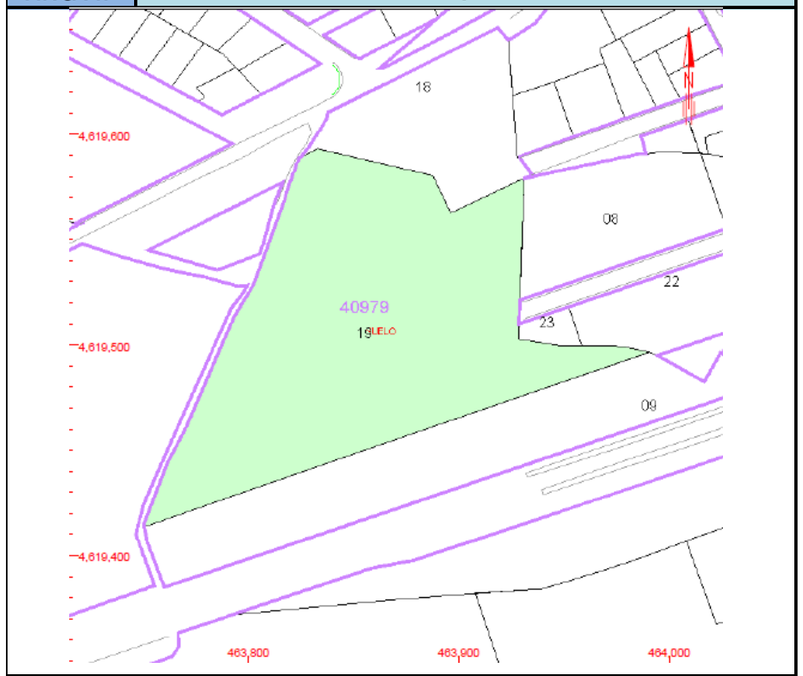
DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3795502DG6139N0001JB
Situació	LG RIELLS S.U.P. Sòl
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	Turasa Promocions S.L
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	0
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	112,21
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	6



DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3795503DG6139N0001EB
Situació	LG Poligon Industrial Sol. Riells i Viabrea
Qualificació	Sòl rustic sense edificar
Propietari	Complementos Industriales S.A
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	268,22
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	865,25
EXPROPIACIÓ (m2)	0

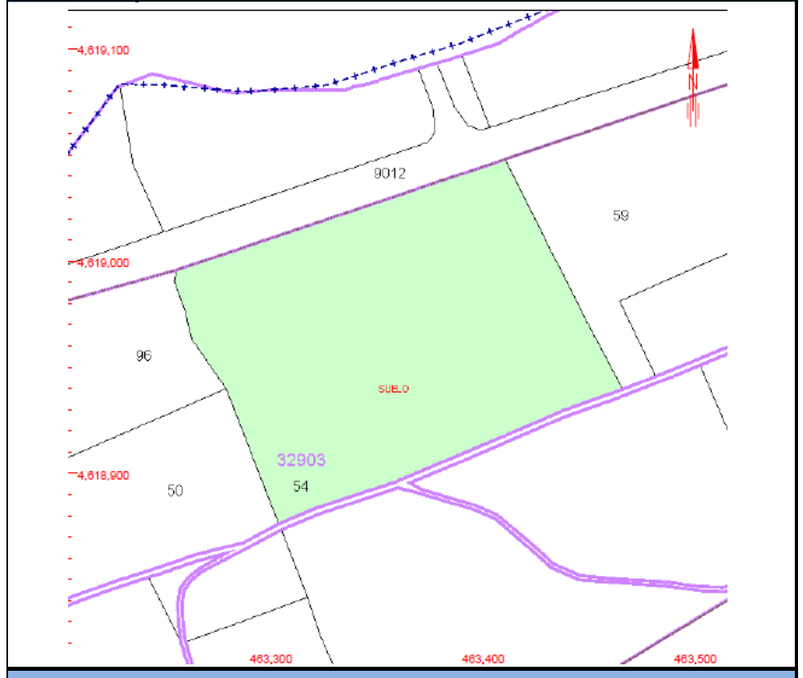
FINCA nº	7



DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	4097919DG6149N0001IQ
Situació	LG Riells S.U.P Sòl. Riells i Viabrea
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	Prom. Y serv. Inmob. Greco, S,A
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	465,83
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	1.206,57
EXPROPIACIÓ (m2)	0

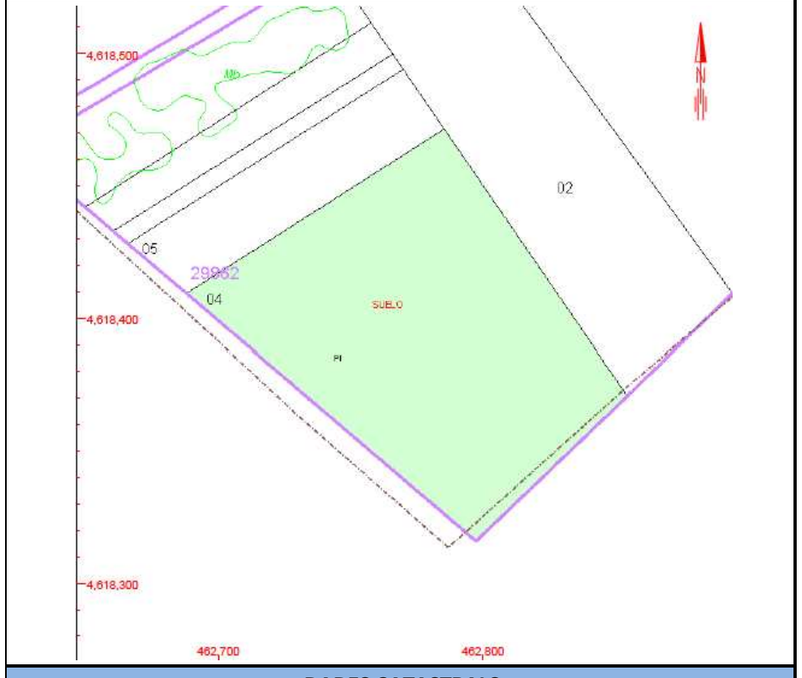
Afecció a finques de Sant Celoni

FINCA nº	8



DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	3290354DG6139S0001ST
Situació	CL SECTOR P-21 LES FERRERIES. Sòl Rústic 54. Sant Celoni
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	Pere Albert Oller Bosch, Rosa Maria Sibina Corominas, Teresa Ayats Terrades i Carles Ayats Terrades
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	418,51
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	554,61
EXPROPIACIÓ (m2)	0

FINCA nº	9



DADES CATASTRALS	
Referencia catastral	2986204DG6128N0001PX
Situació	PL SECTOR LA BATLLONA Sòl. SANT CELONI
Qualificació	Sòl sense edificar
Propietari	Landscape Augusta, S.L
AFECCIÓ	
SEVITUD DE PAS (m2)	37,85
OCUPACIÓ TEMPERAL (m2)	218,81
EXPROPIACIÓ (m2)	0

En l´apartat 8 d´aquest annex es troben els plànols amb les franges de sòl afectades per la servitud de pas i/o temporals de cada finca afectada.

5. RESUM DE LES AFECCIONS

A continuació es relacionen les superfícies afectades pel projecte, indicant l'ocupació que es realitza per cada tipus d'afecció i distingint entre finques privades i de domini públic.

En el següent quadre es resumeixen les afeccions del sòl:

RESUM D'AFECCIONS DEL SÒL			
RIELLS I VIABREA	AFECCIÓ (m^2)		
	EXPROPIACIÓ	SERVITUD	OCUPACIÓ TEMPORAL
Finques Privades	0,00	1.837,55	5.333,32
Finques Públiques	0,00	3.284,6	1.714,59
SANT CELONI	AFECCIÓ (m^2)		
	EXPROPIACIÓ	SERVITUD	OCUPACIÓ TEMPORAL
Finques Privades	0,00	456,36	773,42
Finques Públiques	0,00	2.561,30	1.748,95
TOTAL AFECCIONS	**0,00**	**8.139,81**	**9.570,28**

6. CRITERIS DE VALORACIÓ

Es presenten els criteris utilitzats per a la valoració de les afeccions als terrenys de l´obra projectada d´acord amb la legislació vigent.

6.1. SÒL

Els terrenys objecte de valoració, tenen diferents classificacions i qualificacions segons el Pla urbanístic vigent, però d´acord amb les situacions bàsiques descrites en el TRLS cal considerar que a efectes de valoració, aquests estan en la situació bàsica corresponent a sòl rural.

6.1.1. SÒL RURAL

L'impulsió projectada que passa per camins i accessos de finques de titularitat privada. En aquestes zones afectades, en que hi ha inexistència d'explotacions s'aplicarà Llei del Sol (RDL 2/2008 de 20 juny) i el Reglament de valoracions RD1492/2011 de 24 d´octubre.

L´article utilitzat és el nº 7, el següent:

Valoració en situació de sòl rural .

1 . Quan el sòl estigués en situació de rural, els terrenys es valoraran mitjançant la capitalització de la renda anual real o potencial de l'explotació calculada d'acord amb el que preveu l'article 9 d'aquest Reglament , segons el seu estat en el moment a què s'hagi d'entendre referida la valoració i adoptant la qual sigui superior.

La capitalització de la renda , real o potencial , es realitzarà d'acord amb el que disposa l'article 11 i següents d'aquest Reglament i en funció de la naturalesa de l'explotació.

2 . Quan no existeixi explotació en el sòl rural ni pugui existir aquesta possibilitat , per causa de les característiques naturals del sòl en el moment de la valoració i , per tant , no es pugui determinar una renda real o potencial , s'estarà al que disposa el article 16 d'aquest Reglament .

3 . El valor del sòl obtingut d'acord amb el que disposen els dos apartats anteriors podrà ser corregit a l'alça mitjançant l'aplicació del factor de correcció per localització al valor de capitalització , en els termes que estableix l' article 17 d'aquest Reglament .

4 . Les edificacions , construccions i instal·lacions en sòl rural , quan hagen de valorar amb independència del mateix , s'han de taxar d'acord amb el que estableix l'article 18 d'aquest Reglament . Per valorar les plantacions i sembrats preexistents a què fa referència l'article 45 de la Llei d'expropiació forçosa s'estarà al que disposa l'article 26 del Reglament per a l'aplicació de la Llei 87 /1978, de 28 de desembre , sobre assegurances agràries combinades , aprovat per Reial Decret 2329/1979 , de 14 de setembre , i l'Ordre PRE/632/2003 , de 14 de març , per la qual s'aprova la Norma general de peritatge dels danys ocasionats sobre produccions agrícoles .

5 . En cap dels casos previstos en aquest article , es poden considerar expectatives derivades de l'assignació d'edificabilitats i usos per l'ordenació territorial o urbanística que no hagin estat encara efectivament realitzades .

6.1.2. SERVITUD DE PAS D'AQÜEDUCTE

Sobre els valors unitaris del sòl, obtinguts en funció dels criteris indicats als apartats anteriors, s'aplicarà un coeficient a l'objecte de valorar el demèrit que la imposició de la servitud provoca sobre el valor dels terrenys.

Es valoren en funció del tipus de gravamen o grau de limitació del ple domini impost sobre el bé o parcel·la afectada. En general s'ha valorat tenint en compte la diferència entre valor en venda que posseïa la parcel·la inicialment a la imposició de la servitud i el valor en venda que posseirà com a conseqüència de la càrrega o gravamen que pretén imposar. En conseqüència, en atenció al gravamen que suposa a la finca, es ve considerant el valor de aquesta imposició en un rang entre el 70% del valor de la propietat afectada (m^2 de servitud de pas).

6.1.3. OCUPACIÓ TEMPORAL

La seva taxació es realitzarà de conformitat amb el que estableix l'Art 115 i següents de la Llei de Expropiació Forçosa, és a dir "... Es referiran sempre a l'apreciació dels rendiments que l' propietari hagi deixat de percebre per les rendes vençudes durant l'ocupació, sumant, més els perjudicis estimats que es causin a la finca o les despeses que suposin restituir a seu estat primitiu ... ", òbviament amb l'excepció que els perjudicis irrogats en cap cas puguin ser superiors al valor del bé.
Tenint en compte la durada prevista de les obres, s'ha estimat que la indemnització corresponent a l'ocupació temporal dels terrenys inclosos en Sòl rural s'ha de valorar en el 20% del valor del terreny afectat per cada any d'ocupació del mateix. Tot i la duració de les obres ser de dos mesos es tindrà en compte l'indemnització de l´any en curs.

7. VALORACIÓ DE LES AFECCIONS

Els articles que s´ han extret els càlculs els càlculs són els següents:

Article 16 . Capitalització de la renda en cas d'impossible explotació .

Quan no hi hagi explotació en el sòl rural i tampoc pogués existir aquesta possibilitat , per causa de les característiques naturals del sòl en el moment de la valoració , el valor del bé es determinarà capitalitzant una renda teòrica , R0 , equivalent a la tercera part de la renda real mínima de la terra establerta a partir de les diferents estadístiques i estudis publicats per organismes públics i institucions d'acord amb l'àmbit territorial en què es trobi, segons la següent expressió :

on:

V = Valor del sòl rural en cas d'impossible explotació , en euros .

R0 = Renda teòrica anual del sòl rural en absència d'explotació , en euros .

r1 = Tipus de capitalització d'acord amb l'article 12 d'aquest Reglament .

El valor que obtenim és el següent:

$$V = \frac{R_0}{r_1}$$

Ro = = 24.700 €/Ha (valor de l'ordre AAM/19/2014, publicada al DOGC núm. 6556 de 6.02.14, determina els mòduls de les rendes agràries màxima, estàndard i mínima per als diferents cultius. Adoptant el valor màxim d'entre els mínims fixats, corresponent al rendiment d'un viver de multiplicació en hivernacle, considerant aquest com a rendiment màxim en l'àmbit territorial que ens ocupa.)
r1 = 1,12% (Tipus d'interès a 3 anys de referència 14 Març 2014)

V= 2.21 €/m^2.

Article 17 . Factor de correcció per localització .

1 . La valoració final del sòl , haurà de tenir en compte la localització espacial concreta de l'immoble i aplicar , quan correspongui , un factor global de correcció al valor de capitalització , segons la següent fórmula :

Vf = V . FI

on:

Vf = Valor final del sòl , en euros .

V = valor de capitalització de la renda de l'explotació, en euros .

Fl = Factor global de localització .

2 . El factor global de localització , s'ha d'obtenir del producte dels tres factors de correcció que s'esmenten a continuació i no podrà ser superior a dos .

a) Per accessibilitat a nuclis de població , u1 .

b) Per accessibilitat a centres d' activitat econòmica , u2 .

c) Per ubicació en entorns de singular valor ambiental o paisatgístic , u3 .

En tot cas , a l'efecte del càlcul del factor global de localització , quan algun dels tres factors de

correcció no sigui aplicable prendrà com a valor la unitat .

3 . El factor de correcció u1 , es calcularà aplicant la següent expressió.

on:

P1 = El nombre d'habitants dels nuclis de població situats a menys de 4 km de distància mesurada a vol d'ocell , entesa com la distància en línia recta mesura sobre la projecció en un pla horitzontal .

P2 = El nombre d'habitants dels nuclis de població situats a més de 4 km ia menys de 40 km de distància mesurada a vol d'ocell o 50 minuts de trajecte utilitzant els mitjans habituals de transport i en condicions normals .

4 . Quan el sòl rural a valorar estigui pròxim a centres de comunicacions i de transport , per la localització propera a ports de mar , aeroports , estacions de ferrocarril , i àrees d'intermodalitat , així com proper a grans complexos urbanitzats d'ús terciari , productiu o comercial relacionats amb l'activitat que desenvolupa l'explotació considerada en la valoració , el factor de correcció , u2 , es calcula d'acord amb l'expressió següent :

u2 = 1,6-0,01 . d

on:

d = La distància quilomètrica des de l'immoble objecte de la valoració utilitzant les vies de transport existents i considerant el trajecte més favorable . Aquesta distància , en cap cas , serà superior a 60 km .

5 . Quan el sòl rural a valorar estigui ubicat en entorns de singular valor ambiental o paisatgístic , és aplicable el factor corrector u3 , que es calcula d'acord amb l'expressió següent :

u3 = 1,1 + 0,1 . (p + t)

on:

p = coeficient de ponderació segons la qualitat ambiental o paisatgística .

t = coeficient de ponderació segons el règim d'usos i activitats .

A l'efecte de l'aplicació del factor corrector u3 , es consideraran com a entorns de singular valor ambiental o paisatgístic aquells terrenys que pels seus valors ambientals , culturals , històrics , arqueològics , científics i paisatgístics , siguin objecte de protecció per la legislació aplicable i , en tot cas , els espais inclosos a la Xarxa Natura 2000 .

El coeficient de ponderació , p, s'ha de determinar sobre la base de criteris objectius d'acord amb els valors reconeguts als terrenys objecte de la valoració en els instruments d'ordenació urbanística i territorial o , si escau , en les xarxes d'espais protegits . Estarà comprès entre uns valors de 0 i 2 , i atendrà els valors i qualitats de l'entorn , sent major com més gran sigui la seva qualitat ambiental i paisatgística o els seus valors culturals , històrics , arqueològics i científics .

El coeficient de ponderació , t , s'aplicarà únicament quan s'acrediti que , segons els instruments d'ordenació territorial i urbanística, en els terrenys es permet un règim d'usos i activitats diferents als agropecuaris o forestals que incrementen el valor . Estarà comprès entre uns valors de 0 i 7 , i atendrà a la influència del concret règim d'usos i activitats en l'increment del valor del sòl sense cap consideració de les expectatives urbanístiques , sent major com més gran sigui tal influència.

El valor que obtenim és el següent:

factor u1 accessibilitat	**u1 = 1 +(P1 +P2/3) 1/1000000**	**2,47**
On:		
P1	*nombre habitants nuclis a menys 4km*	**29.343 hab**
P2	*nombre habitants nuclis entre 4km i 40Km*	4.348.793 hab
factor u2 accessibilitat	**u2 = 1,6-0,01*d**	**1,60**
On:		
d	*distància a eixos comunicacions (C35)*	**0,15 m**
factor u3 valor ambiental/ paisatgístic entorn	**u3 = 1,1 + 0,1 (p+t)**	**1,8**
On:		
p	*coef de pond qualitat ambiental o paisatgística.*	**1**
t	*coeficient de ponderació segons el règim d'usos i activitats.*	**6**

Fl= 2,47*1,6*1,8 =7,11 => Aplicarem el màxim el valor màxim del factor de localització admès de Fl =2

La valoració del sòl Rural al final és :

VSR= = V * Fl =2,21*2= 4,41 €/m^2.

Dels criteris de valoració abans exposats, indemnitzacions derivades de les finques afectades per la servitud de pas i ocupacions temporals, es preveu una partida per tots els conceptes de 12.467,44 **€.**

A continuació es mostren les fitxes cadastrals de cada una de les parcel·les afectades:

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO — Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Lunes , 2 de Septiembre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3598628DG6139N0001WB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
CR BREDA Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
99.414,59	0,00	99.414,59	2013

DATOS DE TITULARIDAD

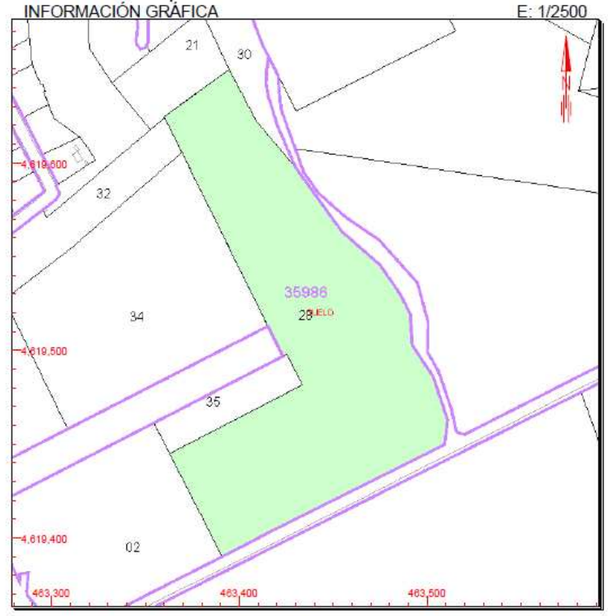
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
MAQUINARIA AULADELL, SL	B17298480

DOMICILIO FISCAL
PS SANT JOAN BOSCO 39 Bl:B
17007 GIRONA [GIRONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CR BREDA		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	16.360	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463.500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO — Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Lunes , 2 de Septiembre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3598630DG6139N0001HB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
CM CASA NOVA Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
66.855,67	0,00	66.855,67	2013

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
ROSELLO ARNAU MERCEDES	36629356Q

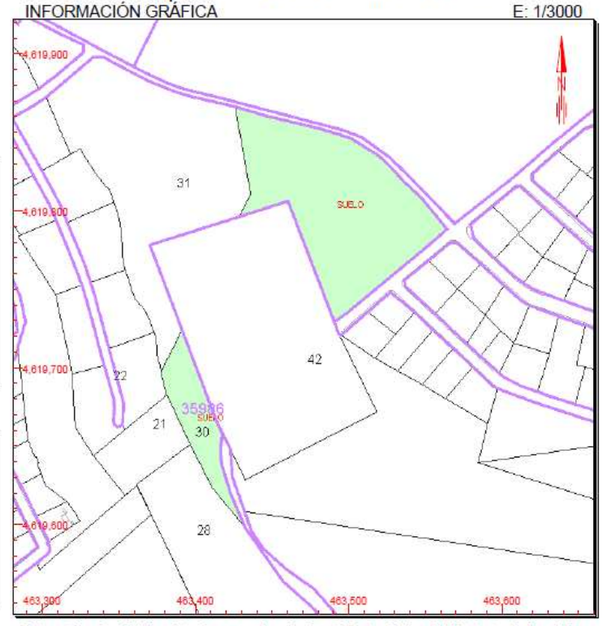
EXISTEN OTROS TITULARES [VER ANEXO]

DOMICILIO FISCAL
PS RIBATALLADA 6 Pl:03 Pt:4
08190 SANT CUGAT DEL VALLES [BARCELONA]
DERECHO
50,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CM CASA NOVA		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
0	11.002	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463.600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Martes , 3 de Diciembre de 2013
Finalidad: c

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3598942DG6139N0001JB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG RIELLS S.U.P. CL DE BAIX 1
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	1900

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
100,000000	49

VALOR SUELO (Eur)	VALOR CONSTRUCCIÓN (Eur)	VALOR CATASTRAL (Eur)	AÑO VALOR
52.243,65	0,00	52.243,65	2013

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
AJUNTAMENT DE RIELLS	P1715500C

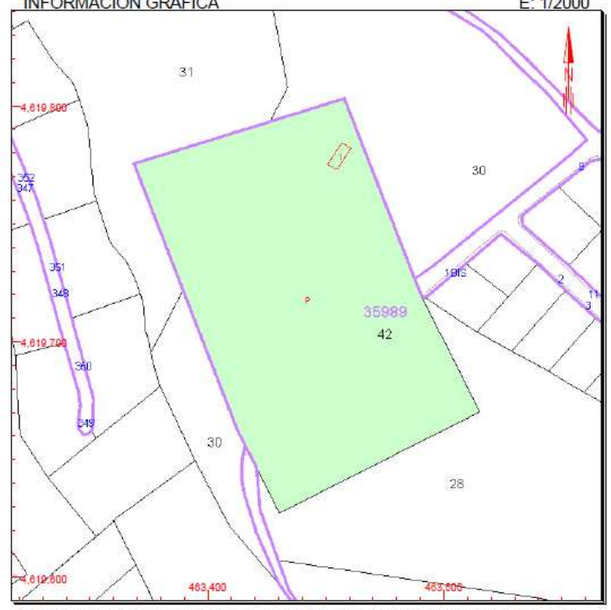
DOMICILIO FISCAL
CL CAN SALVA 1 RIELLS
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
LG RIELLS S.U.P.
RIELLS I VIABREA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SUPERFICIE SUELO (m²)	TIPO DE FINCA
49	14.329	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Martes , 15 de Octubre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3598928DG6139N0001FB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
LG RIELLS S.U.P. Suelo
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
100,000000	--

VALOR SUELO (Eur)	VALOR CONSTRUCCIÓN (Eur)	VALOR CATASTRAL (Eur)	AÑO VALOR
72.583,55	0,00	72.583,55	2013

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
DURBAN PIERA JUAN	37291915Z

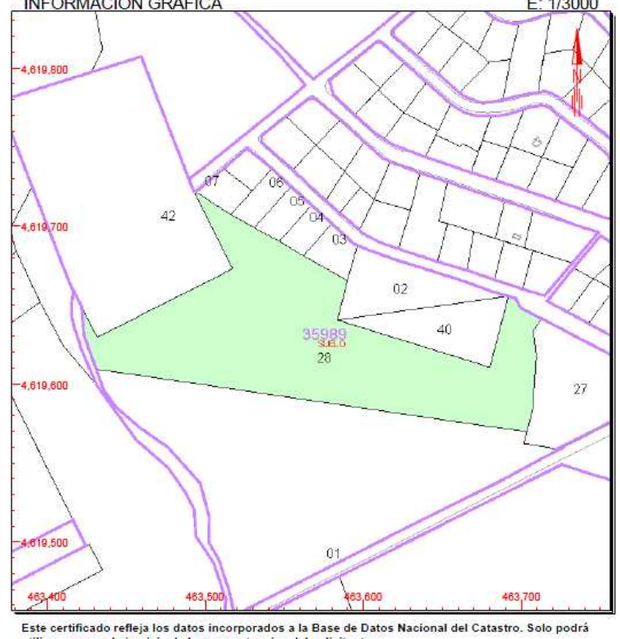
DOMICILIO FISCAL
CL AUSIAS MARC 8 Pl:PR Pt:2
08010 BARCELONA [BARCELONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
LG RIELLS S.U.P.
RIELLS I VIABREA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SUPERFICIE SUELO (m²)	TIPO DE FINCA
--	17.178	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463,700 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Martes , 15 de Octubre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3598927DG6139N0001TB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
LG RIELLS S.U.P. Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
14.667,80	0,00	14.667,80	2013

DATOS DE TITULARIDAD

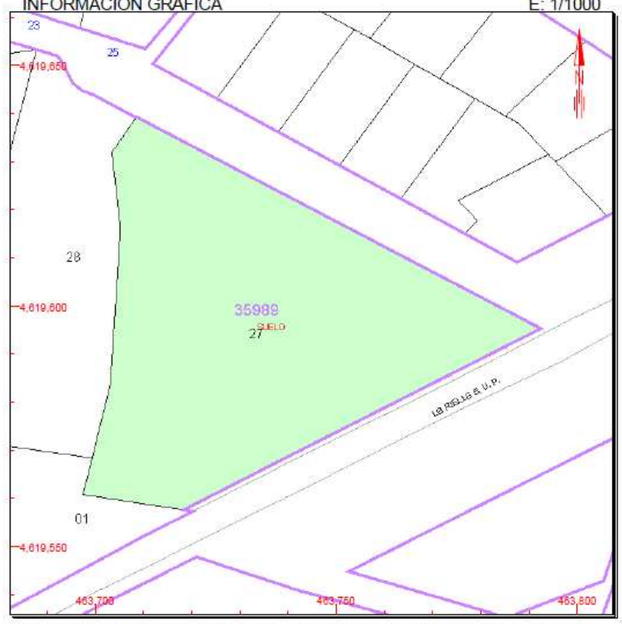
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
LOPEZ GARCIA JOSE VICENTE	40260057Y

DOMICILIO FISCAL
CL VIA ROMANA 16
17450 HOSTALRIC [GIRONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
LG RIELLS S.U.P.		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
0	4.023	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

LA COPIA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3795502DG6139N0001JB

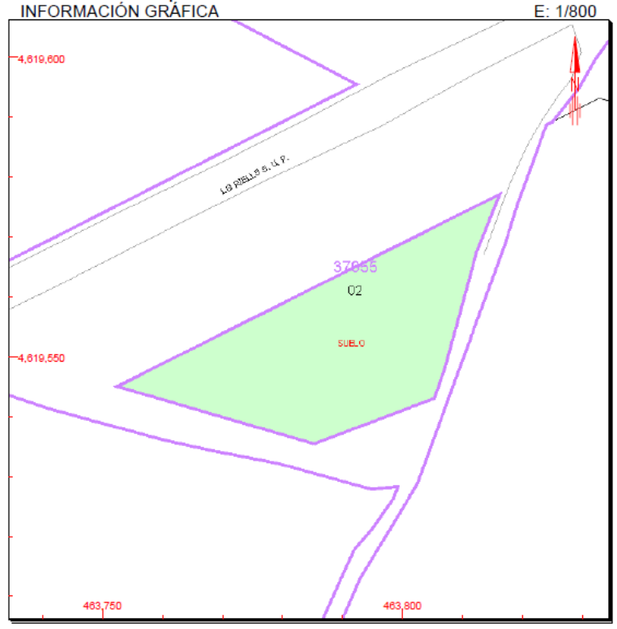
DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACION			
LG RIELLS S.U.P. Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCION	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACION		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACION		
LG RIELLS S.U.P.		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	1.123	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/800



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 , 14 de Marzo de 2014

463,800 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 Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Martes , 3 de Diciembre de 2013
Finalidad: c

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3795503DG6139N0001EB

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
LG POLIGONO INDUSTRIAL Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
338.384,87	0,00	338.384,87	2013

DATOS DE TITULARIDAD

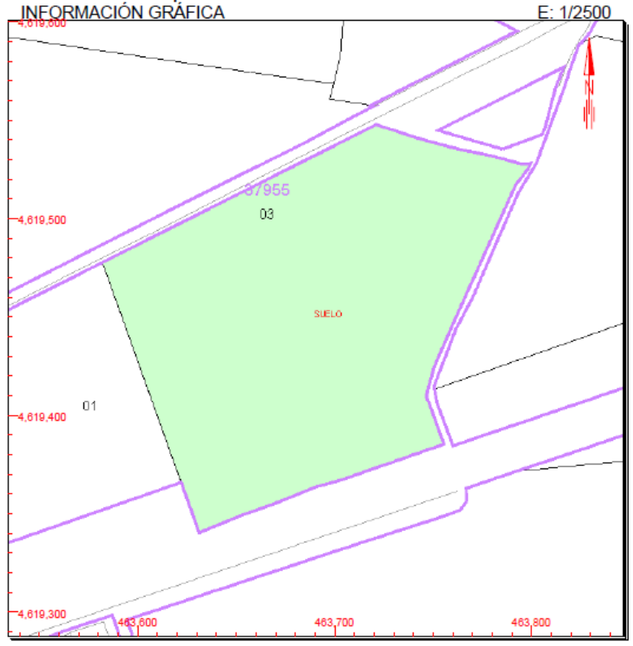
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
COMPLEMENTOS INDUSTRIALES SA	A08077463

DOMICILIO FISCAL
CL BALMES 347 Es:1 Pl:01 Pt:02
08006 BARCELONA [BARCELONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
LG POLIGONO INDUSTRIAL		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	26.517	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

463,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLICITUD PARA USO DE LA INFORMACIÓN POR EL SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Lunes , 2 de Septiembre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4097919DG6149N0001IQ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
LG RIELLS S.U.P. Suelo			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCION	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
118.774,97	0,00	118.774,97	2013

DATOS DE TITULARIDAD

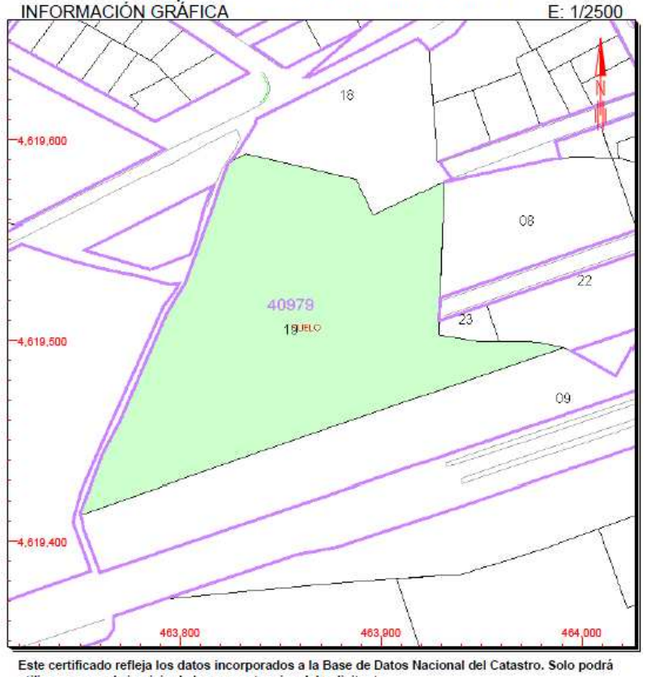
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
PROM.Y SERV.INMOB.GRECO,S.A.	A61062923

DOMICILIO FISCAL
GV DE LES CORTS CATALANES 637 Pl:02
08010 BARCELONA [BARCELONA]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
LG RIELLS S.U.P.		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	19.546	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

464,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

SOLICITUD PARA USO DE LA INFORMACIÓN POR EL SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de RIELLS I VIABREA Provincia de GIRONA

Solicitante: AJUNTAMENT DE RIELLS I VIABREA
Fecha de emisión: Lunes , 2 de Septiembre de 2013
Finalidad: consulta

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
4097909DG6149N0001FQ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
LG VIABREA			
17404 RIELLS I VIABREA [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Edif. Singular		1952	
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		578	
VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
--	--	485.742,28	2013

DATOS DE TITULARIDAD

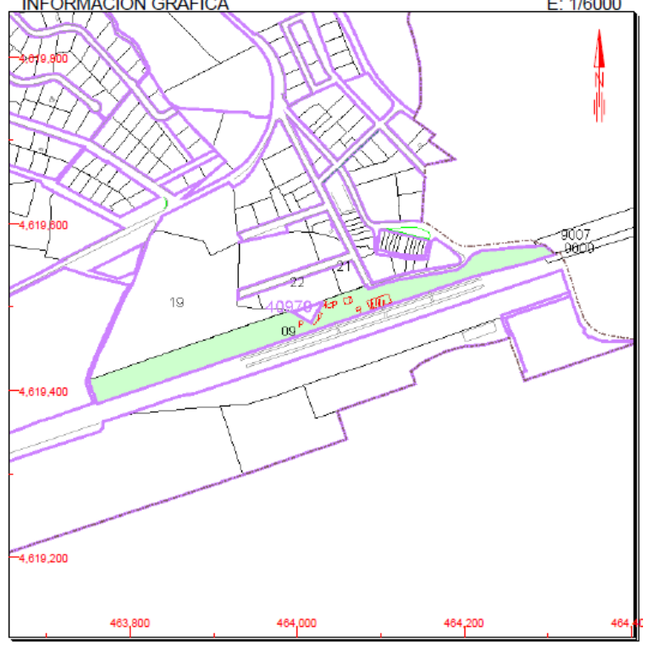
APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
ADMINISTRADOR INFRAESTR FERROVIARIAS	Q2801660H

DOMICILIO FISCAL
AV BURGOS 16 BI:D PI:10
28036 MADRID [MADRID]
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
LG VIABREA		
RIELLS I VIABREA [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
578	13.230	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

464,400 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de SANT CELONI Provincia de BARCELONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
3290354DG6139S0001ST

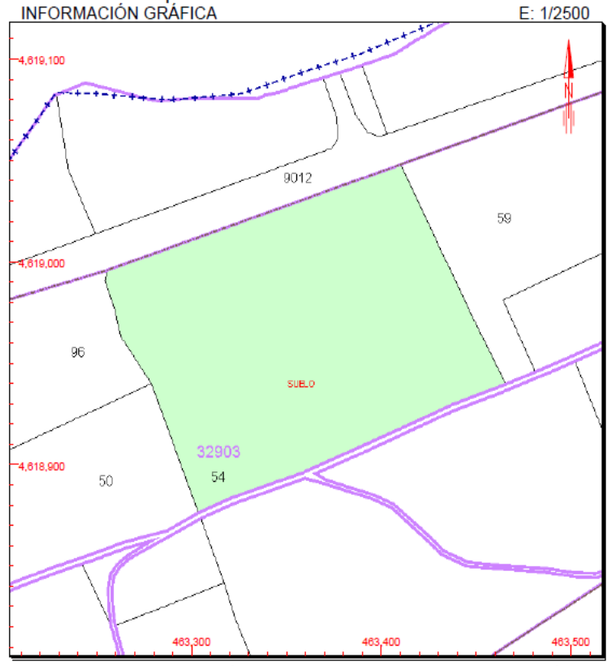
DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN		
CL SECTOR P-21 LES FERRERIES Suelo RÚSTICA 54		
08476 SANT CELONI [BARCELONA]		
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.		
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000		--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CL SECTOR P-21 LES FERRERIES RÚSTICA 54		
SANT CELONI [BARCELONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	21.223	Suelo sin edificar

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.

Lunes , 2 de Diciembre de 2013

463,500 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA
VÁLIDA PARA USO DE LA ADMINISTRACIÓN SOLICITANTE

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de SANT CELONI Provincia de BARCELONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
2986204DG6128N0001PX

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
PL SECTOR LA BATLLORIA Suelo
08476 SANT CELONI [BARCELONA]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

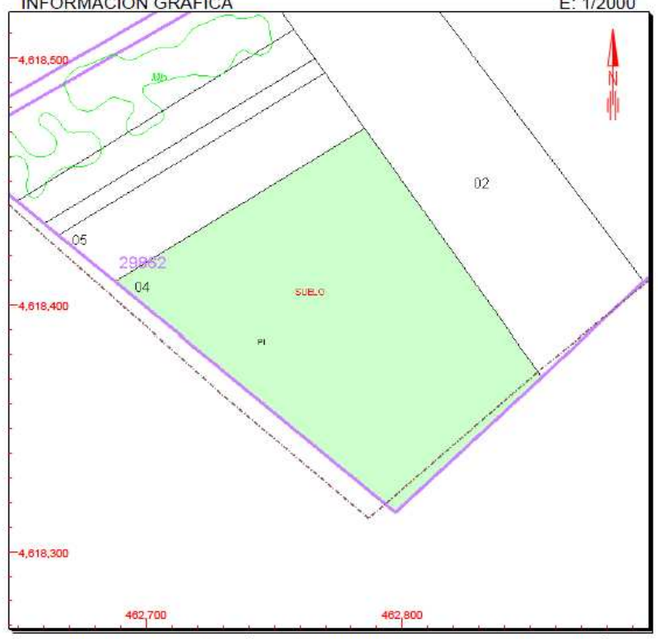
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
99,999900	--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
PL SECTOR LA BATLLORIA
SANT CELONI [BARCELONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
0	14.437	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000



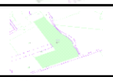
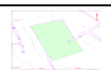
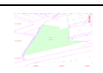
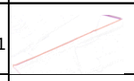
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 6 de Diciembre de 2013

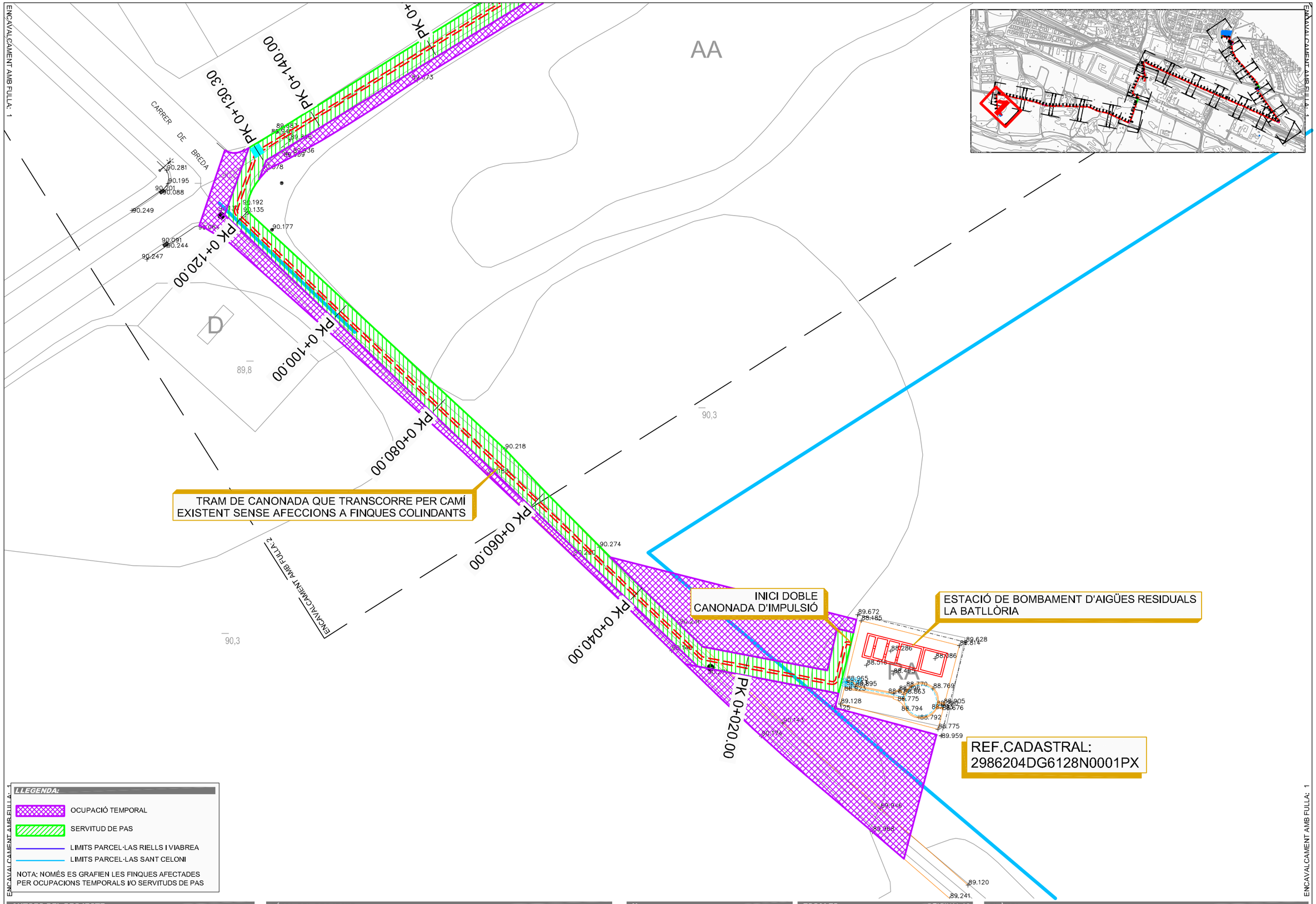
462,800 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

A continuació es mostra la taula resum de les valoracions:

PARCEL.LA	CROQUIS	REF. CADASTRAL	TITULAR CADASTRAL	PROPIETARI	OBSERVACIONS	SERVITUD PAS	OCUPACIÓ TEMPORAL	Preu €/m2 servitud de pas	Preu €/m2 ocupació temporal	Total €
1		3598621DG6139N0001IB	MAQUINÀRIA AULADELL SL	AJUNTAMENT DE RIELLS	Acta cessió anticipada 14/01/2005	29,76	61,74	0,00 €	0,00 €	0,00
2		3598628DG6139N0001WB	MAQUINÀRIA AULADELL SL	MAQUINÀRIA AULADELL SL	Resto cessió anterior	150,74	242,33	3,087	0,882	679,07
3		3598630DG6139N0001HB	ROSELLÓ ARNAU MERCEDES	M. MERCEDES DURAN ROSELLÓ, MARIA DURAN ROSELLÓ, M. GLORIA DURAN ROSELLO I MERCEDES ROSELLÓ ARNAU		25,78	142,64	3,087	0,882	205,39
4		3598942DG6139N0001JB	AJUNTAMENT DE RIELLS	AJUNTAMENT DE RIELLS	Acta cessió convenis urbanístics 6/11/2009. Srs. Roselló Arnau i Srs. Durban Piera	22,33	169,4	0,00 €	0,00 €	0,00
5		3598928DG6139N0001FB	DURBAN PIERA JUAN	MARTA DURBAN PIERA I JOAN DURBAN PIERA		884,57	2675,64	3,087	0,882	5090,58
6		3598927DG6139N0001TB	LOPEZ GARCIA JOSE VICENTE	SERVIHABITAT XXI, SAU		42,41	88,68	3,087	0,882	209,14
7		Creuament Ctra. GI-552	DIPUTACIÓ DE GIRONA	DIPUTACIÓ DE GIRONA	Carretera	34,95	0	0,00 €	0,00 €	0,00
8		3795502DG6139N0001JB	ESTEBAN TRUNAS MASSUET,GERARD CARRERAS COMAS, CARTES ASESPRES S.L		Confirmarà Riells si zona verda cedida o no	0	112,21	3,087	0,882	98,97
9		3795503DG6139N0001EB	COMPLEMENTOS INDUSTRIALES SA		Jutjat Mercantil 7 Bcn: Concurs Voluntari Abreviat 604/09-B	268,22	865,25	3,087	0,882	1591,15
10		4097919DG6149N0001IQ	PROMOCIONES Y SERVICIOS INMOBILIARIOS GRECO SA	BUILDING CENTER SAU		465,83	1206,57	3,087	0,882	2502,21
11		4097909DG6149N0001FQ i resta camí servei fins passat creuament via tren	ADIF	ADIF	Camí servei ADIF (actes ocupació vàries)	2385,67	1483,45	0,00 €	0,00 €	0,00
12		tram Avda Hostalric	AJUNTAMENT DE RIELLS	AJUNTAMENT DE RIELLS	Viari municipal	751,5	0	0,00 €	0,00 €	0,00
13		Creuament Ctra. C-35	GENERALITAT DE CATALUNYA	GENERALITAT DE CATALUNYA	Carretera	60,39	0	0,00 €	0,00 €	0,00
14		3290354DG6139S0001ST	OLLER BOSCH PERE ALBERT	PERE ALBERT OLLER BOSCH, ROSA MARIA SIBINA COROMINAS, TERESA AYATS TERRADES I CARLES AYATS TERRADES	Camí	418,51	554,61	3,087	0,882	1781,11
15		camins públics varis fins parcel.la 2986204DG6128N0001PX	AJUNTAMENT SANT CELONI	AJUNTAMENT SANT CELONI	Camins públics	2561,3	1748,95	0,00 €	0,00 €	0,00
16		2986204DG6128N0001PX	LANDSCAPE AUGUSTA, SL	QUABIT INMOBILIARIA SA	Parcel.la on hi ha decantadora Batllòria.	37,85	218,81	3,087	0,882	309,83
									Total €	**12467,44**

8. PLÀNOLS



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de19

PLÀNOL Nº: AE

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:2

PK 0+130.30
PK 0+140.00
PK 0+160.00
PK 0+180.00
PK 0+200.00
PK 0+220.00
PK 0+240.00
PK 0+260.00
PK 0+280.00
PK 0+120.00
PK 0+100.00
PK 0+080.00

CARRER DE BREDA

CAMÍ RAL

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:2

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:3

PK 0+280.00

PK 0+300.00

PK 0+320.00

PK 0+340.00

PK 0+360.00

PK 0+380.00

PK 0+398.00

PK 0+400.00

PK 0+420.00

PK 0+440.00

PK 0+460.00

Camí Ral

CAMÍ RAL

90,5

89,5

89,4

89,1

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

assera de l'Àngel

AA

D

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:3

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

l'Hostal

D

D

D

89,5

90,1

93,2

89,7

89,4

89,5

la Ferreria

PK 0+460.00

PK 0+480.00

PK 0+500.00

PK 0+520.00

PK 0+540.00

PK 0+560.00

PK 0+580.00

PK 0+600.00

PK 0+620.00

PK 0+640.00

89.547

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ
EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ
EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de19

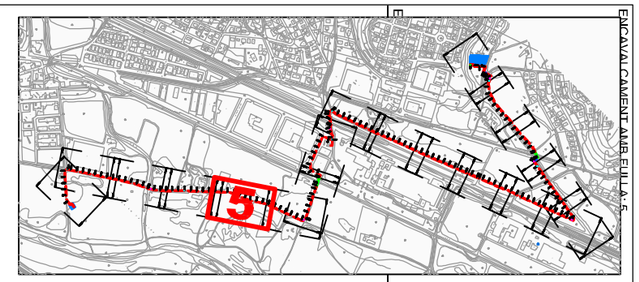
PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:5



PK 0+640.00

PK 0+660.00

PK 0+680.00

PK 0+700.00

PK 0+720.00

PK 0+740.00

PK 0+760.00

PK 0+780.00

PK 0+800.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:5

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

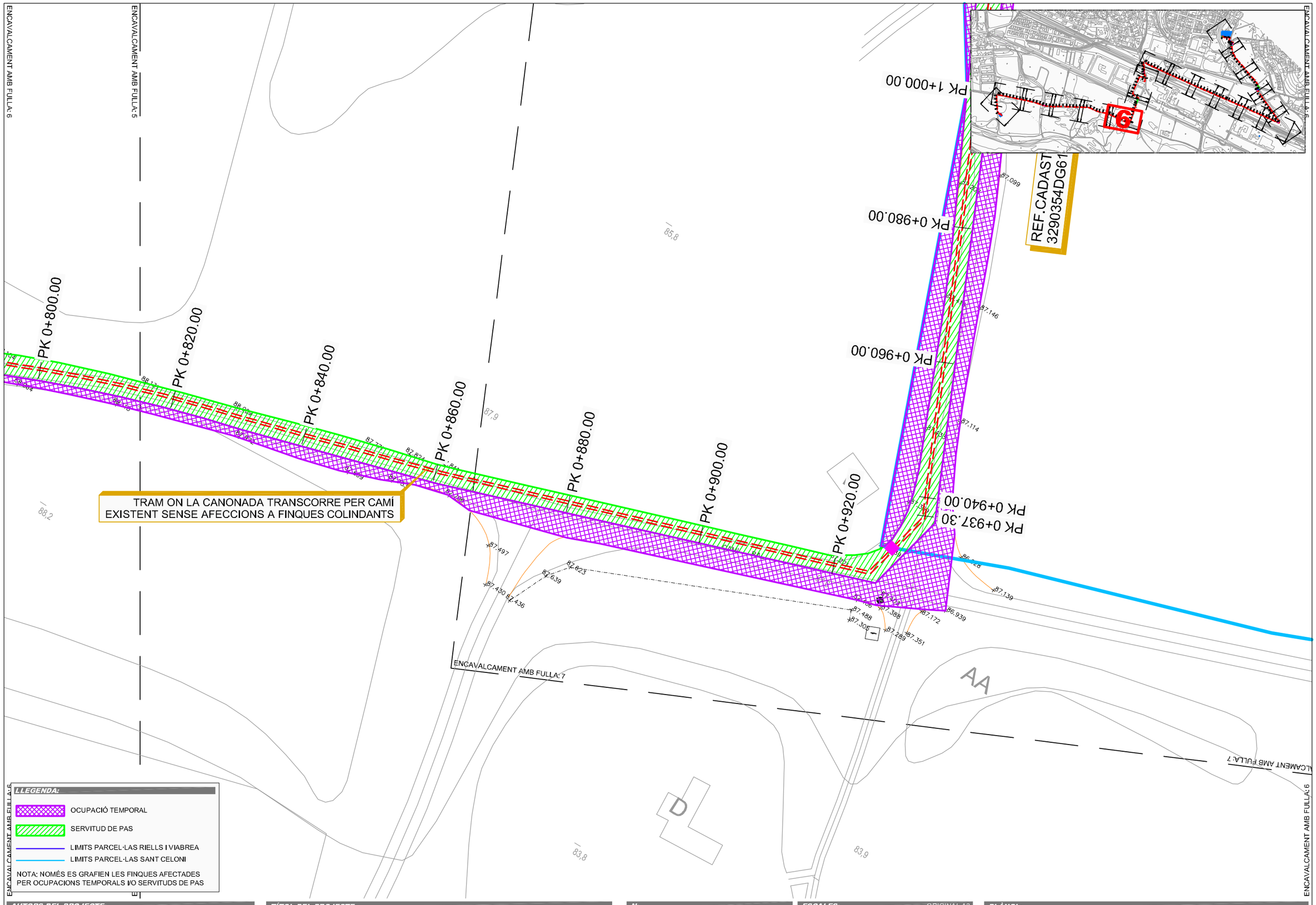
PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

VERSIÓ: v1

FULL: 5de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

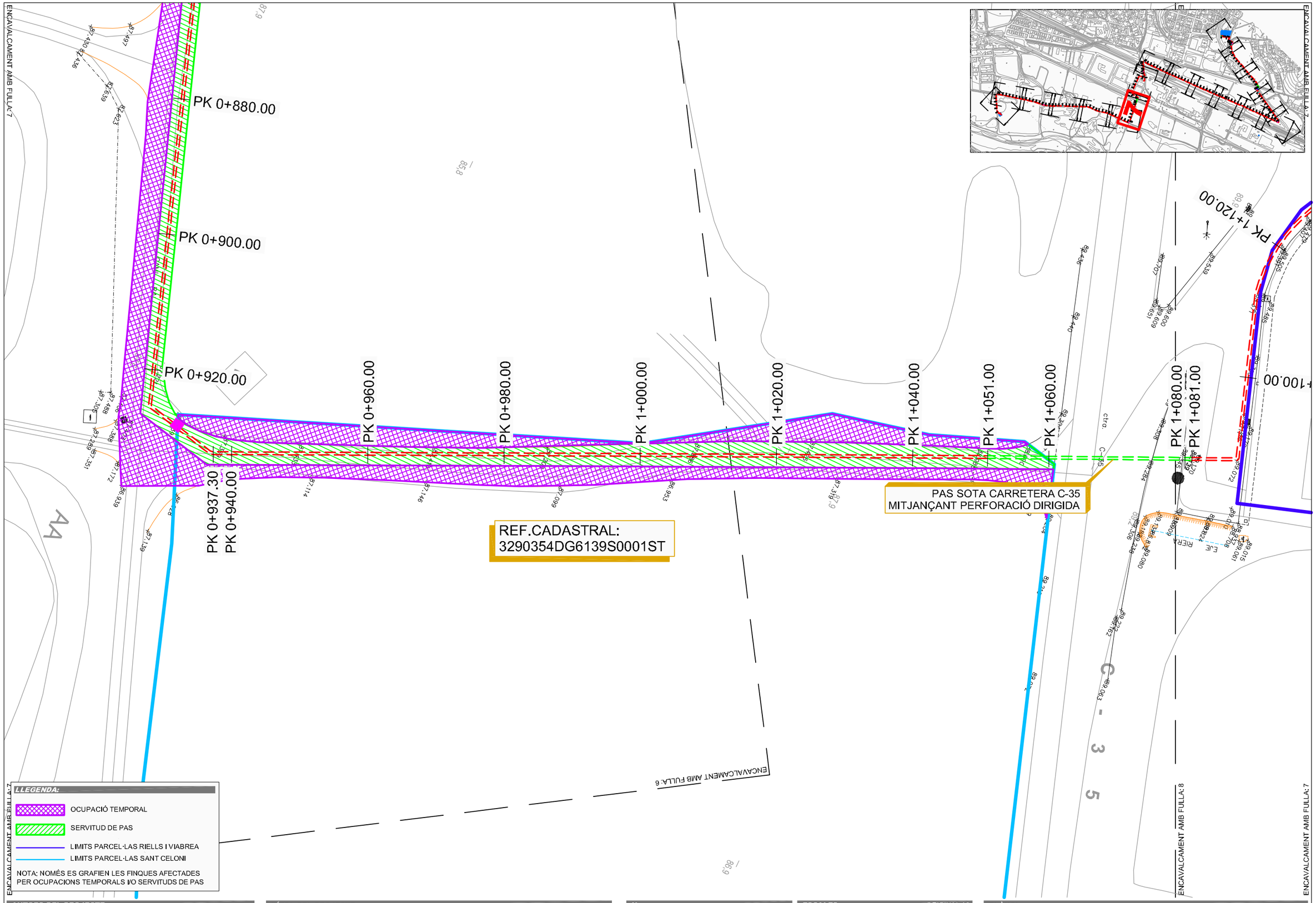
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 6de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

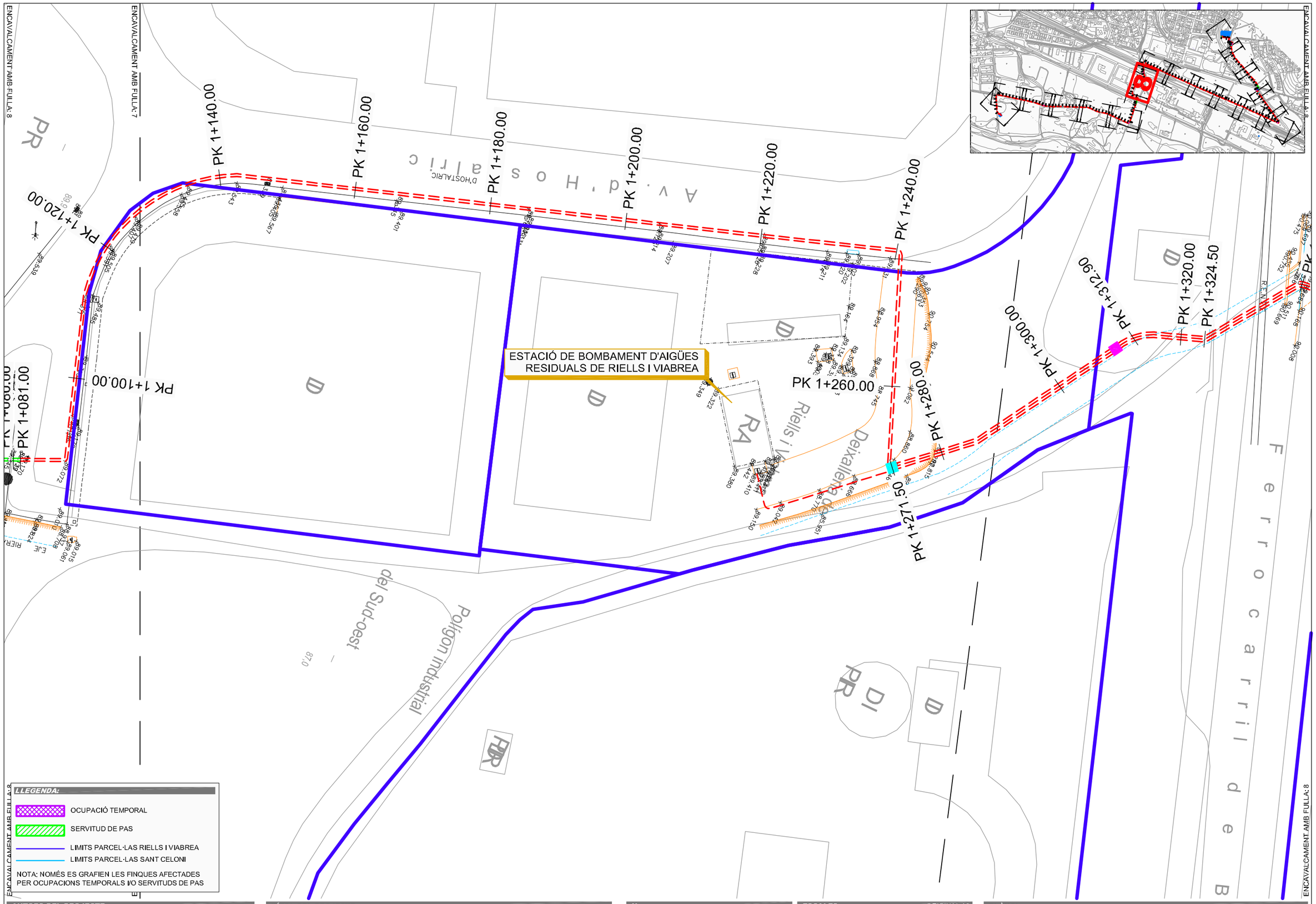
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

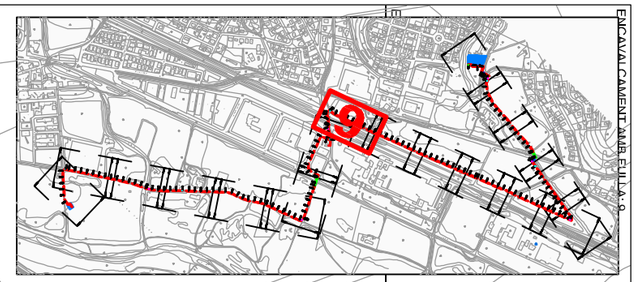
FULL: 8de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



PK 1+377.50

PK 1+380.00

PK 1+400.00

PK 1+420.00

PK 1+440.00

PK 1+460.00

PK 1+480.00

PK 1+500.00

PK 1+520.00

PK 1+540.00

PK 1+367.75

PK 1+360.00

PK 1+340.00

PK 1+324.50

PK 1+320.00

PK 1+312.90

PK 1+300.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAS PER O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a a P o

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 9de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

90,2

94,1

86,8

87,9

88,7

87,9

D

PK 1+540.00

PK 1+560.00

PK 1+580.00

PK 1+600.00

PK 1+620.00

PK 1+640.00

PK 1+660.00

PK 1+680.00

PK 1+700.00

T r e n d

a P o r t b o u

PR

D

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 10de19

PLÀNOL Nº: AE

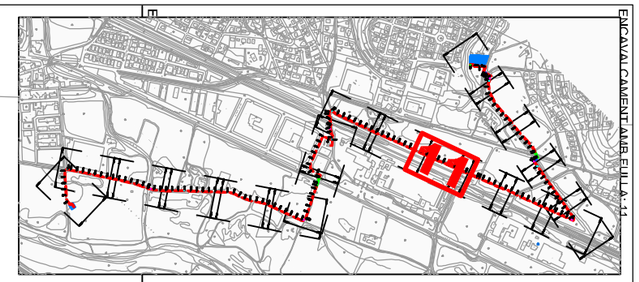
28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11



PK 1+680.00

PK 1+700.00

PK 1+720.00

PK 1+740.00

PK 1+760.00

PK 1+780.00

PK 1+800.00

PK 1+820.00

PK 1+840.00

PK 1+860.00

86,3

86,7

86,1

87,9

85,6

T r e n d ' A l t a V e l o c i t a t

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

PR

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

PK 1+840.00

PK 1+860.00

PK 1+880.00

PK 1+900.00

PK 1+908.00

PK 1+920.00

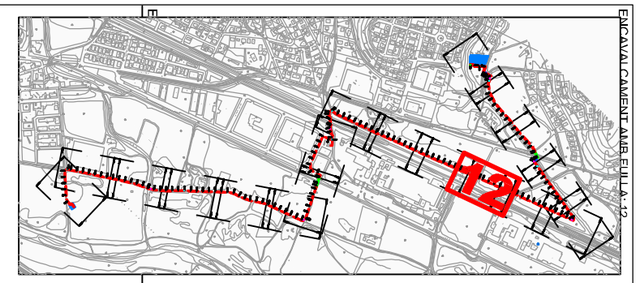
PK 1+940.00

PK 1+960.00

PK 1+980.00

PK 2+000.00

PK 2+020.00



PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

86,7

86,1

84,9

84,9

Ferrocarril de Barcelona a Portbo

BO

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 12de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

PK 2+000.00

PK 2+020.00

PK 2+040.00

PK 2+060.00

PK 2+080.00

PK 2+100.00

PK 2+120.00

PK 2+140.00

PK 2+160.00

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

+85,575

+85,443

+85,312

+85,109

+84,983

+84,979

85,8

84,7

84,9

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

REF.CADASTRAL:
4097909DG6149N0001FQ

Ferrocarril de Barcelona a Portbou

AA

I

D

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

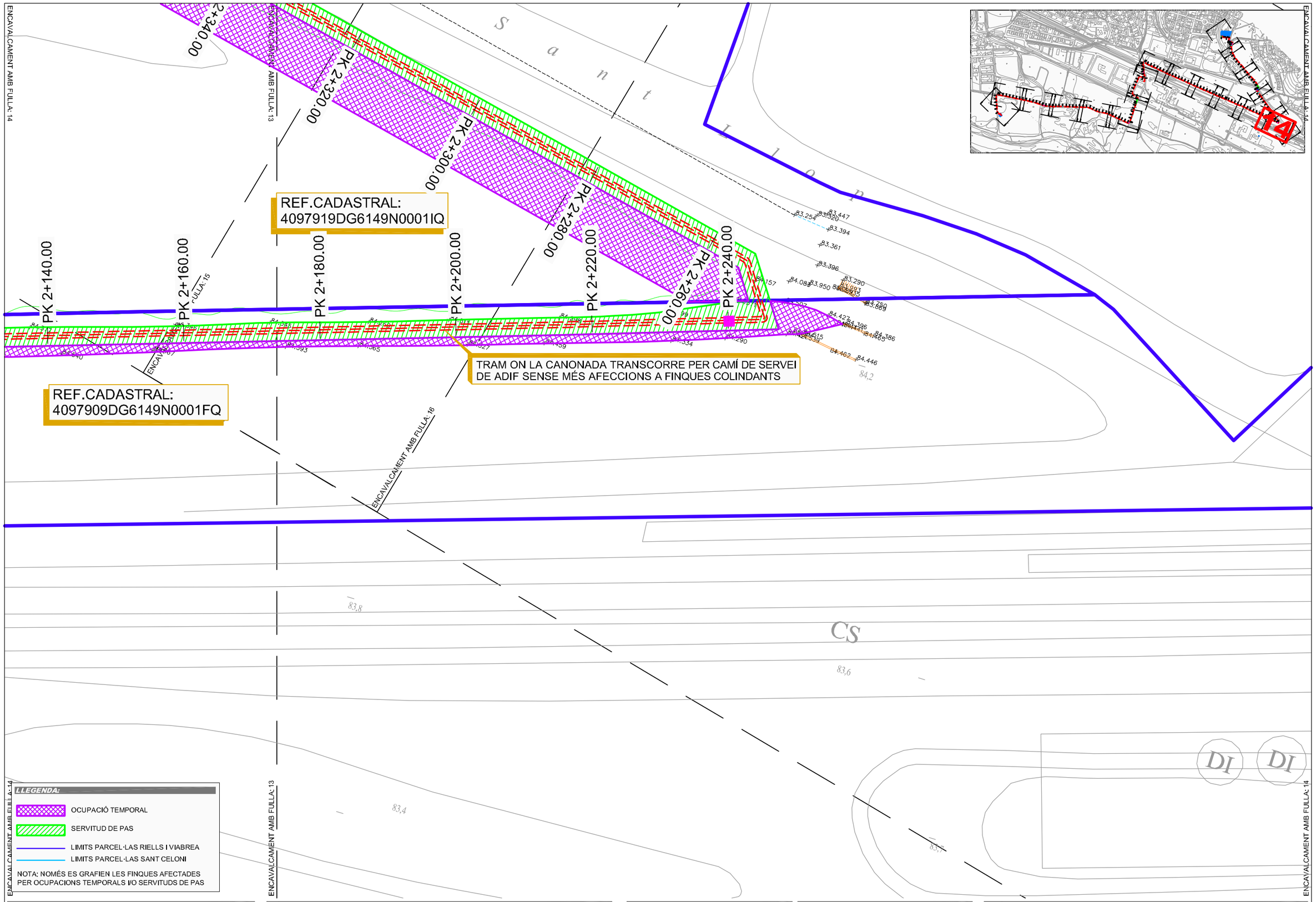
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 13de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE

VERSIÓ: v1

FULL: 14de19

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

PK 2+180.00

PK 2+200.00

PK 2+220.00

PK 2+240.00

PK 2+260.00

PK 2+280.00

PK 2+300.00

PK 2+320.00

REF.CADASTRAL:
4097919DG6149N0001IQ

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 15de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

REF.CADASTRAL:
4097909DG6149N0001FQ

REF.CADASTRAL:
4097919DG6149N0001IQ

REF.CADASTRAL:
3795503DG6139N0001EB

REF.CADASTRAL:
3795502DG6139N0001JB

PK 2+140.00
PK 2+160.00
PK 2+180.00
PK 2+200.00
PK 2+300.00
PK 2+320.00
PK 2+340.00
PK 2+360.00
PK 2+380.00
PK 2+400.00
PK 2+420.00
PK 2+440.00
PK 2+460.00

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

TRAZA EJE RIERA

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

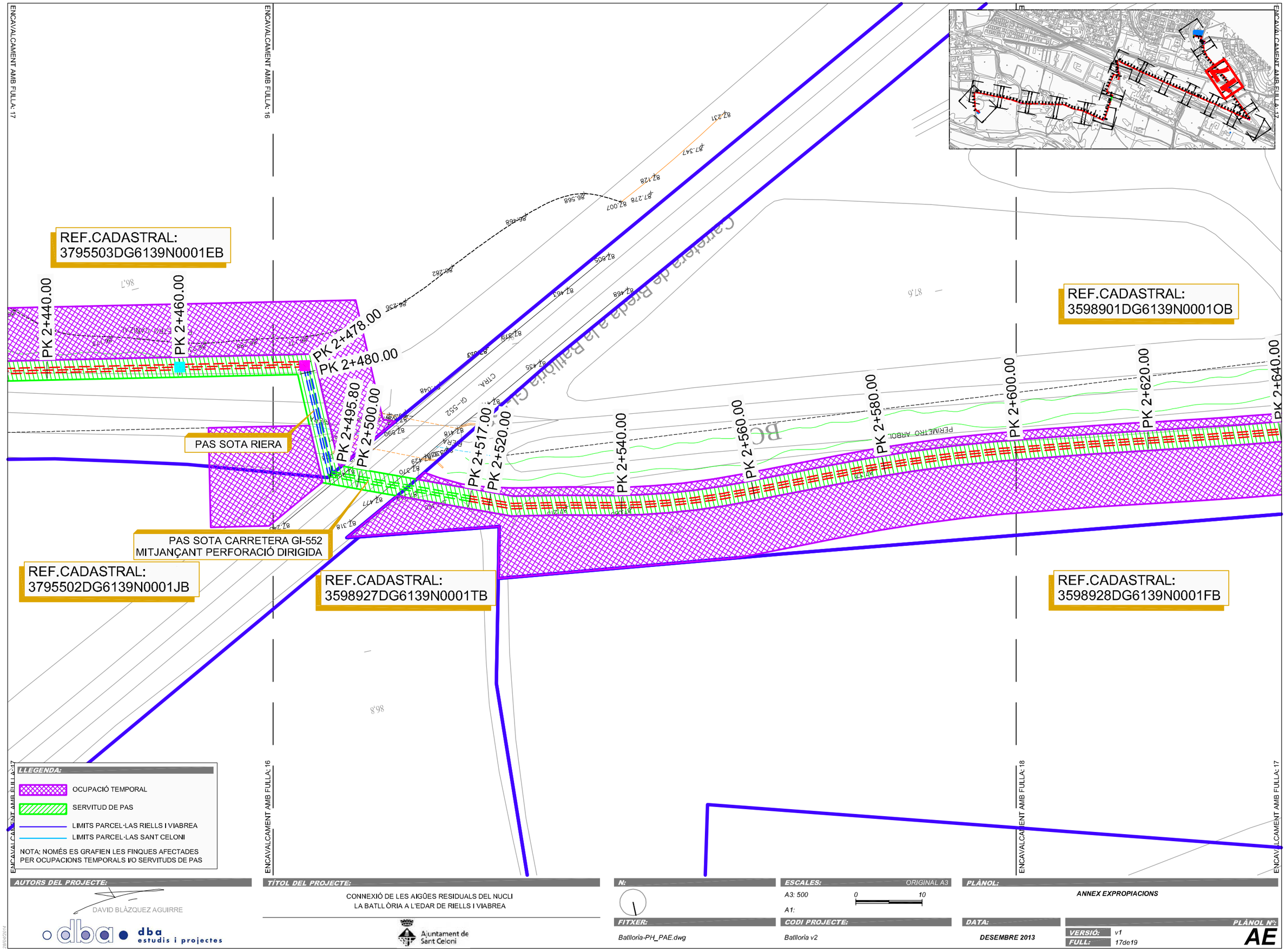
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 16de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 17de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

REF.CADASTRAL:
3598901DG6139N0001OB

REF.CADASTRAL:
3598901DG6139N0001OB

la Rajoleria

PK 2+620.00
PK 2+640.00
PK 2+660.00
PK 2+680.00
PK 2+700.00
PK 2+720.00
PK 2+740.00
PK 2+760.00
PK 2+780.00

REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

REF.CADASTRAL:
3598942DG139N0001JB

Riells I

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 18de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

REF.CADASTRAL:
3598628DG6139N0001WB

CONNEXIÓ A POU DE CAPÇALERA
DE L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

E.D.A.R.
RIELLS I VIABREA

REF.CADASTRAL:
3598621DG6139N0001IB

REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

REF.CADASTRAL:
3598942DG139N0001JB

REF.CADASTRAL:
3598630DG6139N0001HB

PK 2+760.00
PK 2+780.00
PK 2+800.00
PK 2+820.00
PK 2+828.94
PK 2+835.00
PK 2+842.60
PK 2+880.00
PK 2+900.00
PK 2+860.00

Can Salvà
Depuradora de Riells i Viabrea

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

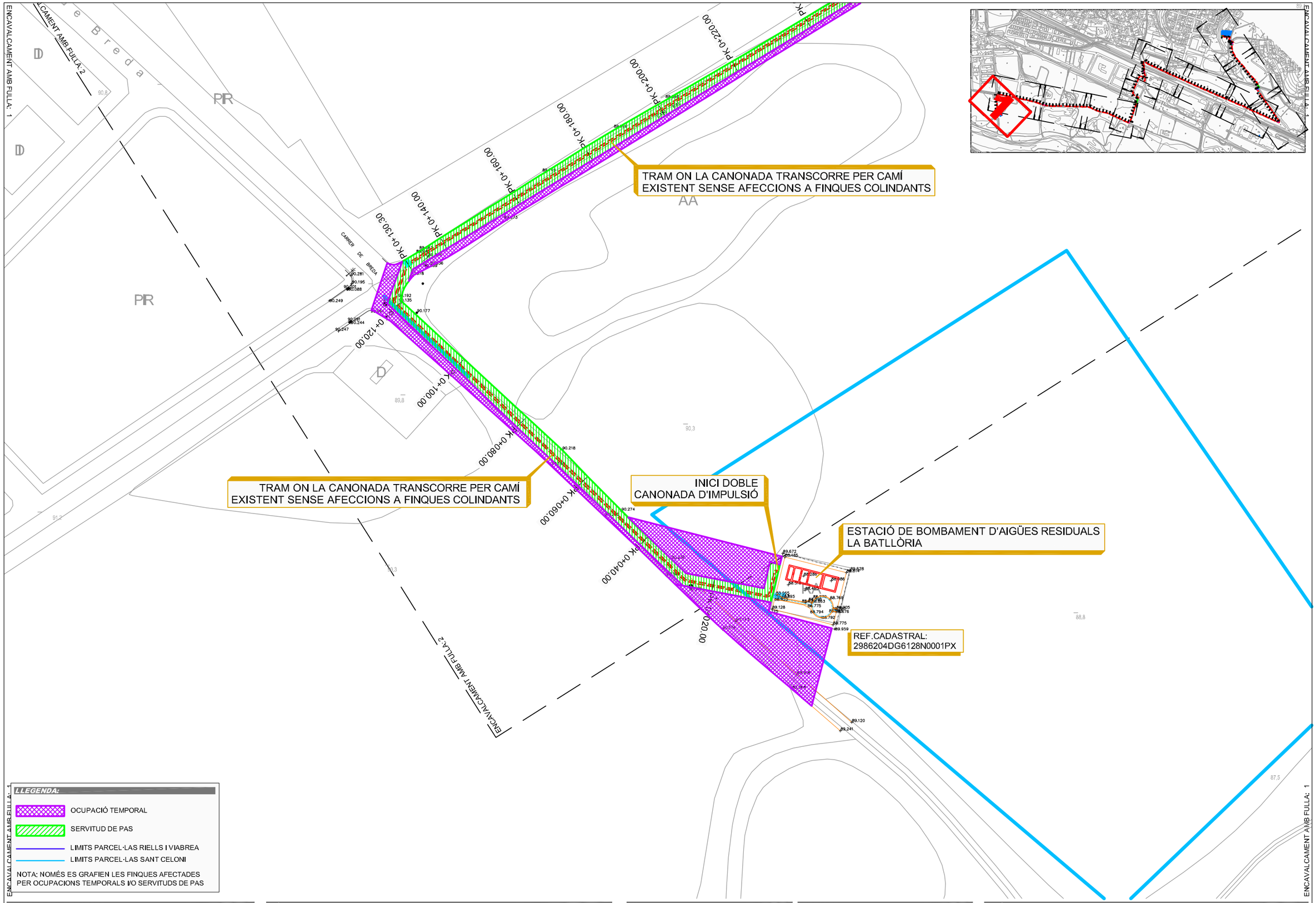
PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

PLÀNOL Nº: AE

VERSIÓ: v1

FULL: 19de19

28/04/2014



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

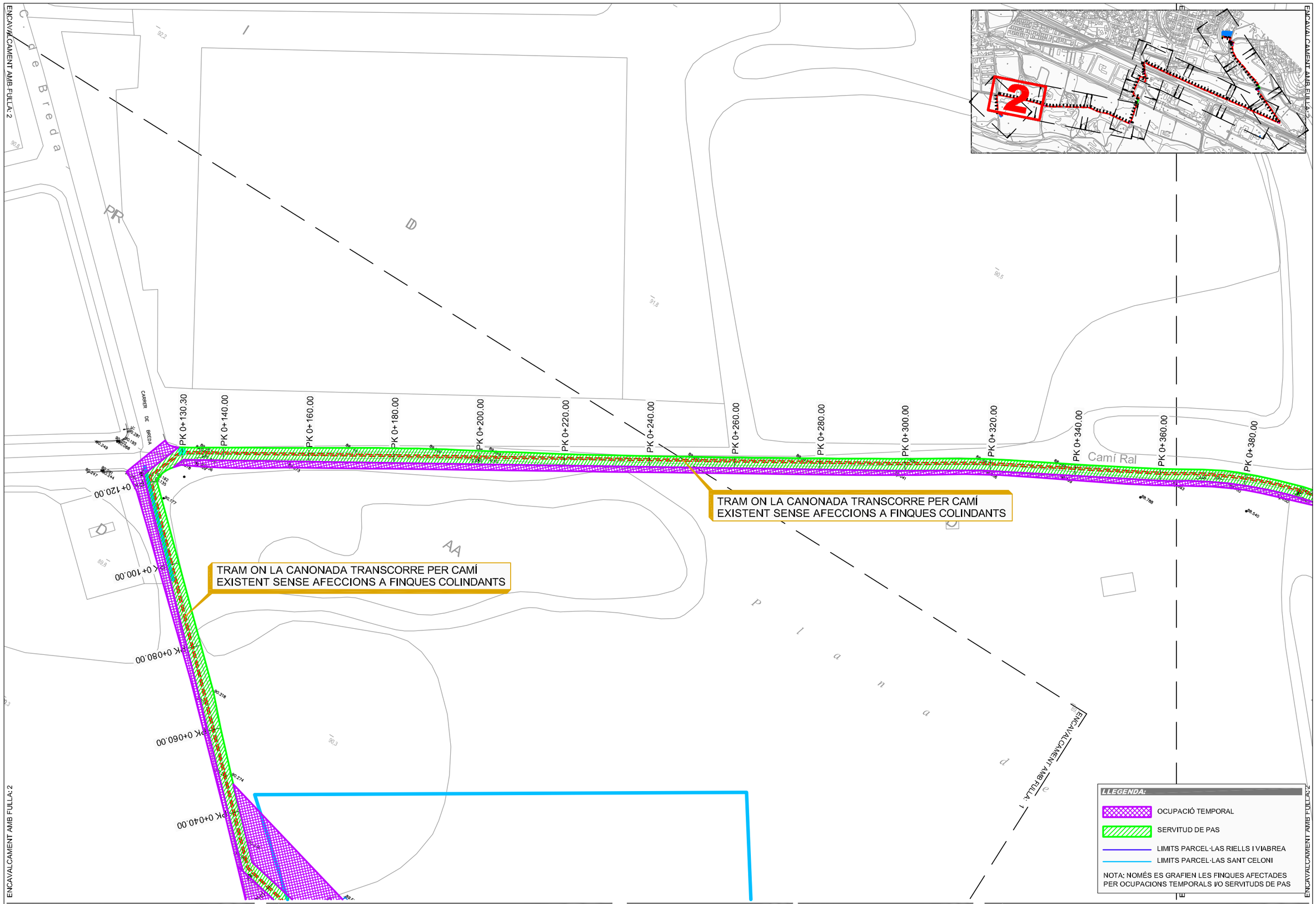
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

FULL: 1de12

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

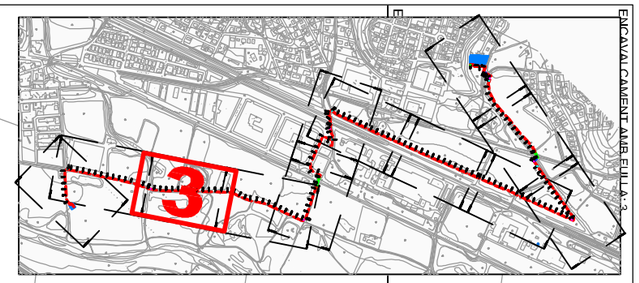
FULL: 2de12

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4



el Molí

l'Hostal

la Ferreria

Passera de l'Àngel

AA

D

PK 0+380.00
PK 0+398.00
PK 0+400.00
PK 0+420.00
PK 0+440.00
PK 0+460.00
PK 0+480.00
PK 0+500.00
PK 0+520.00
PK 0+540.00
PK 0+560.00
PK 0+580.00
PK 0+600.00
PK 0+620.00
PK 0+640.00
PK 0+660.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: *Batlloria-PH_PAE_b.dwg*

CODI PROJECTE: *Batlloria v2*

DATA: ***DESEMBRE 2013***

VERSIÓ: *v1*

FULL: *3de12*

PLÀNOL Nº: ***AE.AP***

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

PK 0+660.00

PK 0+680.00

PK 0+700.00

PK 0+720.00

PK 0+740.00

PK 0+760.00

PK 0+780.00

PK 0+800.00

PK 0+820.00

PK 0+840.00

PK 0+860.00

PK 0+880.00

PK 0+900.00

PK 0+920.00

PK 0+937.33

PK 0+940.00

PK 0+960.00

PK 0+980.00

PK 1+000.00

PK 1+051.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

REF.CADASTRAL: 3290354DG6139S0001ST

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

BO

AA

D

4

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 0 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

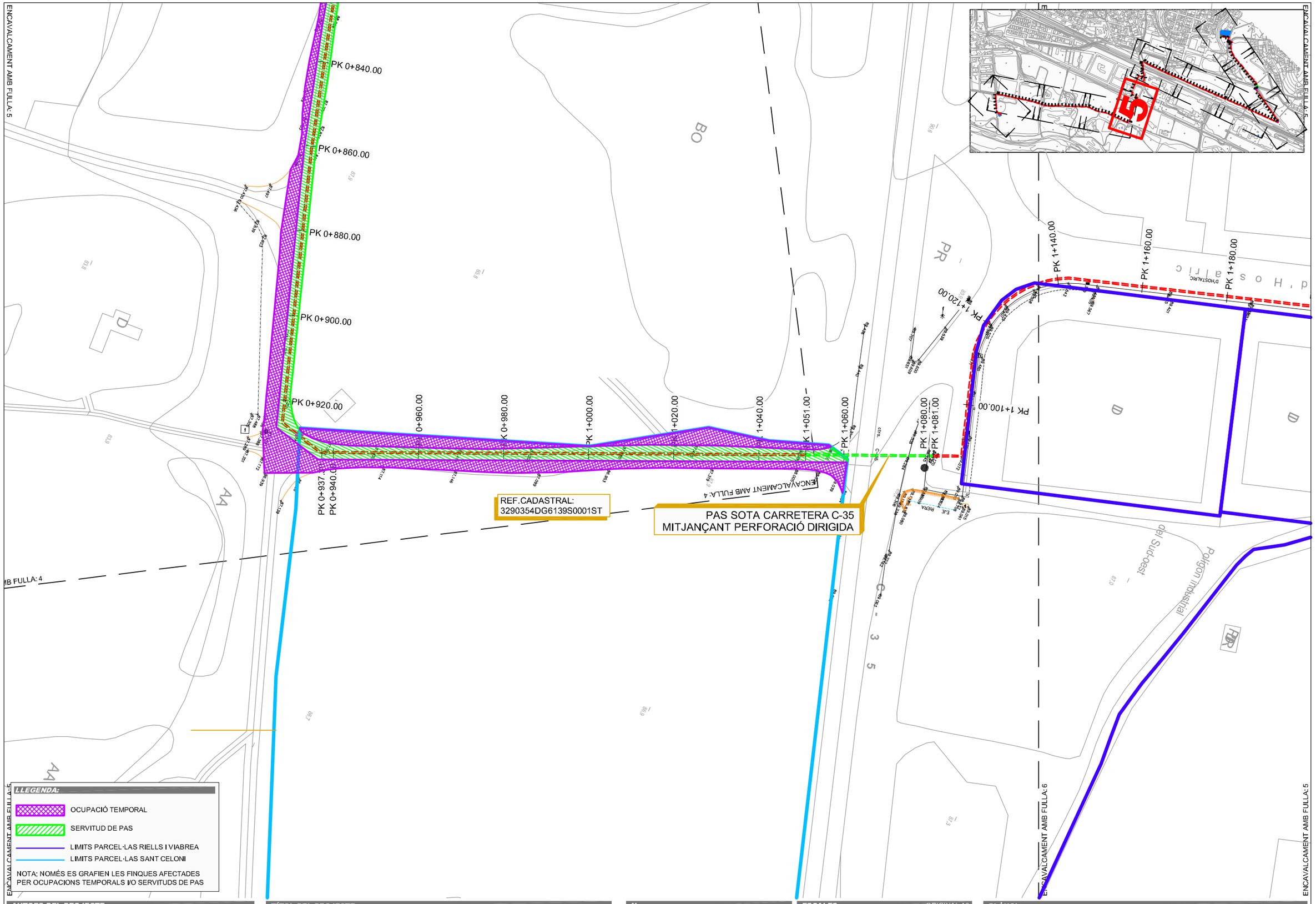
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

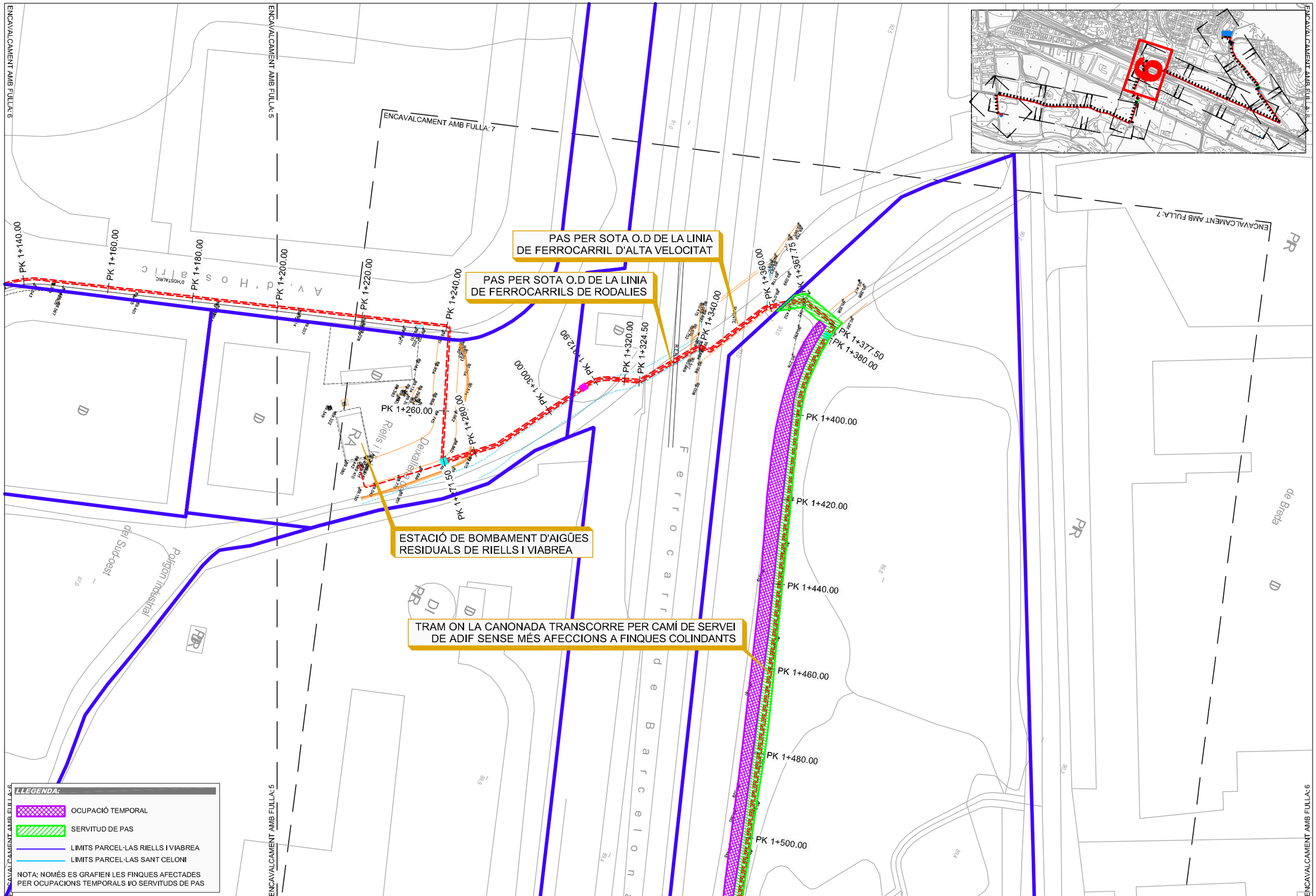
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

FULL: 5de12

28/04/2014



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

VERSIÓ: v1

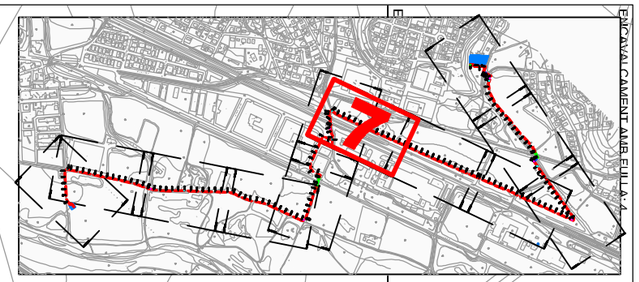
FULL: 6de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5



TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PK 0+937.39
PK 0+940.00
PK 0+920.00
PK 0+900.00
PK 0+880.00
PK 0+860.00
PK 0+840.00
PK 0+820.00
PK 0+800.00
PK 0+780.00
PK 0+760.00
PK 0+740.00
PK 0+720.00
PK 0+700.00
PK 0+680.00
PK 0+660.00
PK 0+960.00
PK 0+980.00
PK 1+000.00
PK 1+020.00
PK 1+051.00

REF CADASTRAL: 3290354DG6139S0001ST

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

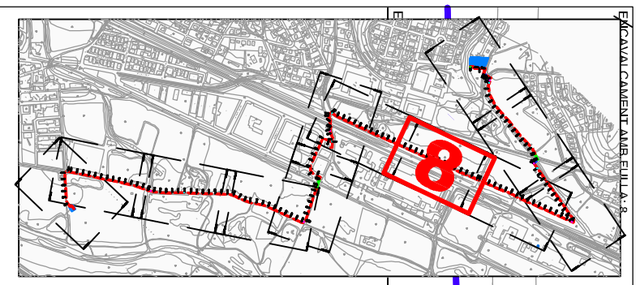
28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8



PK 1+620.00
PK 1+640.00
PK 1+660.00
PK 1+680.00
PK 1+700.00
PK 1+720.00
PK 1+740.00
PK 1+760.00
PK 1+780.00
PK 1+800.00
PK 1+820.00
PK 1+840.00
PK 1+860.00
PK 1+880.00
PK 1+900.00
PK 1+908.00
PK 1+920.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

Trend'Alta Velocitat

PR
D
BO

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

VERSIÓ: v1

FULL: 8de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

PK 1+900.00

PK 1+908.00

PK 1+920.00

PK 1+940.00

PK 1+960.00

PK 1+980.00

PK 2+000.00

PK 2+020.00

PK 2+040.00

PK 2+060.00

PK 2+080.00

PK 2+100.00

PK 2+120.00

PK 2+140.00

PK 2+160.00

PK 2+180.00

PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

REF.CADASTRAL: 4097919DG6149N0001IQ

REF.CADASTRAL: 4097909DG6149N0001FQ

Ferrocarril de Barcelona a Portbou

BO

AA

I

D

RA

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 0 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 9de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

REF.CADASTRAL:
4097909DG6149N0001FQ

REF.CADASTRAL:
4097919DG6149N0001IQ

PK 2+140.00
PK 2+160.00
PK 2+180.00
PK 2+200.00
PK 2+220.00

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 0 16

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

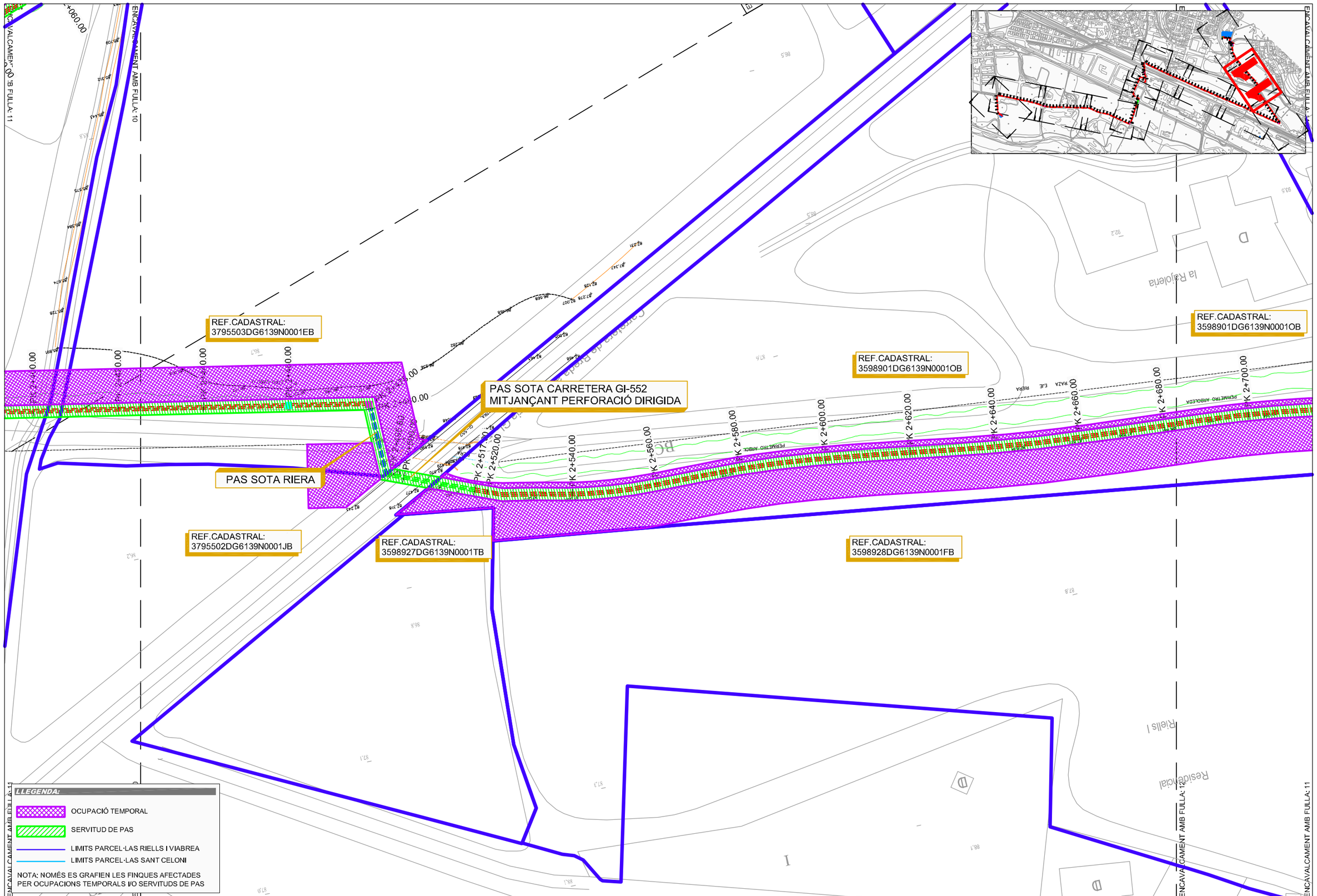
PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

VERSIÓ: v1
FULL: 10de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

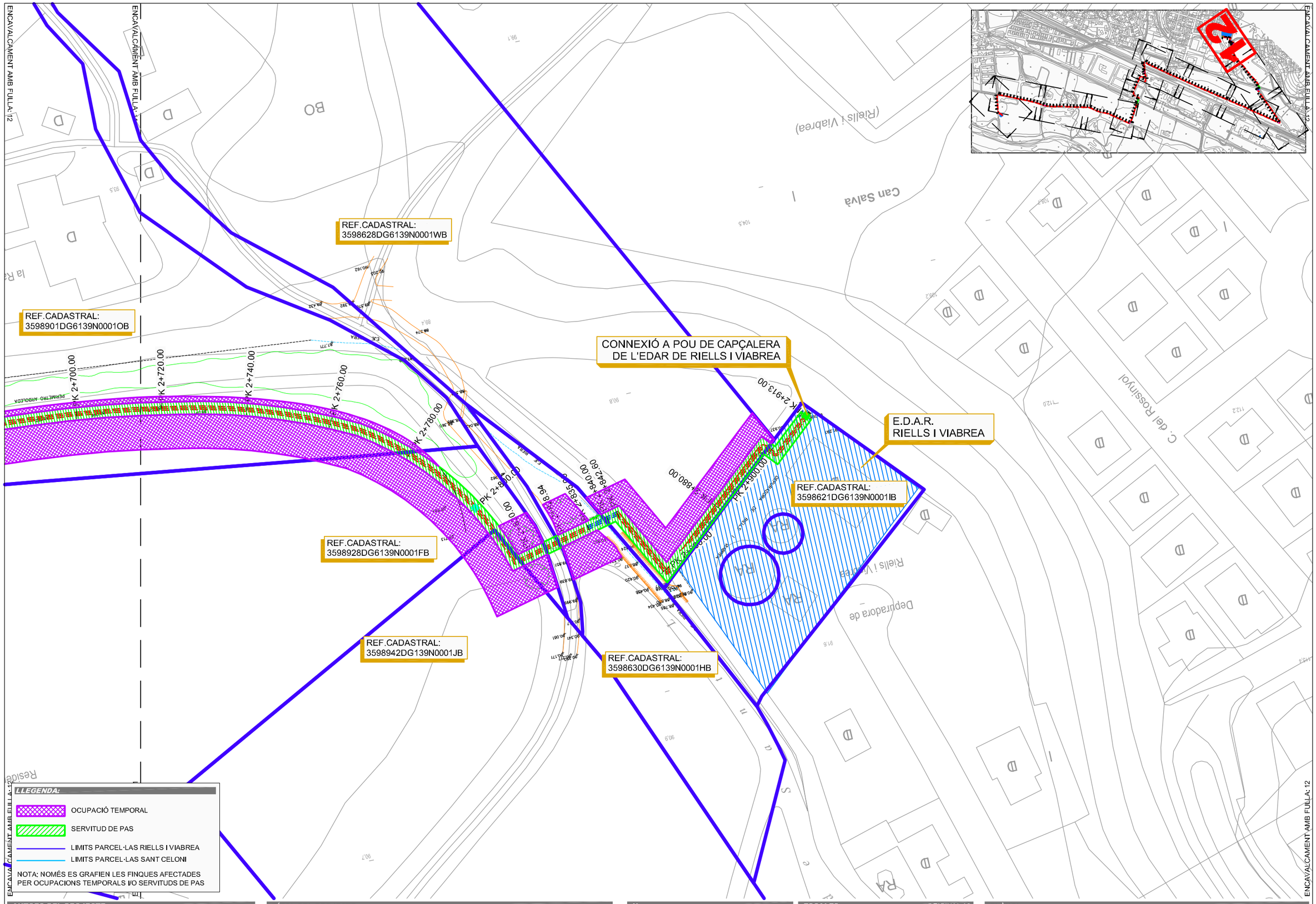
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE_b.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

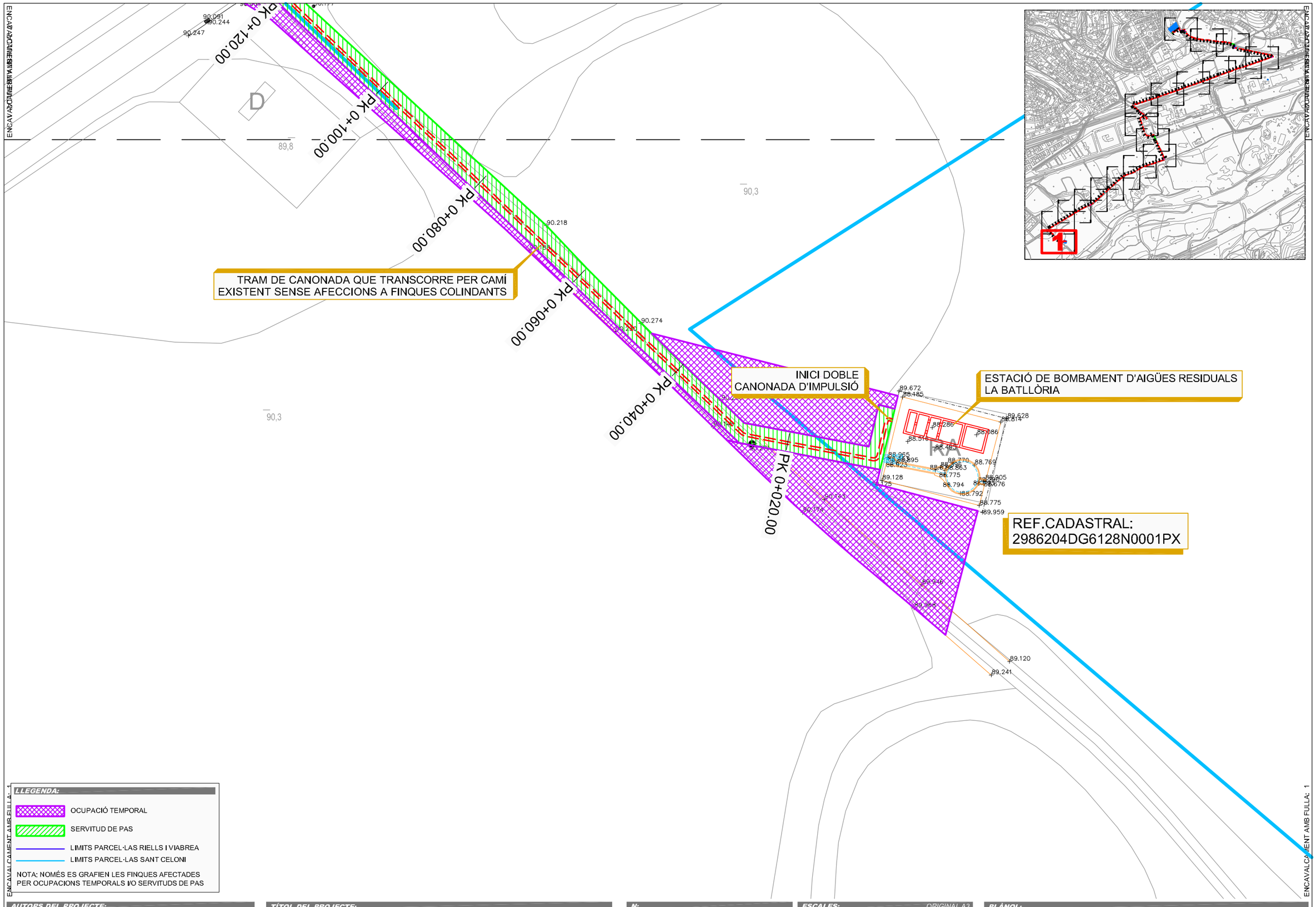
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

FULL: 12de12

28/04/2014



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

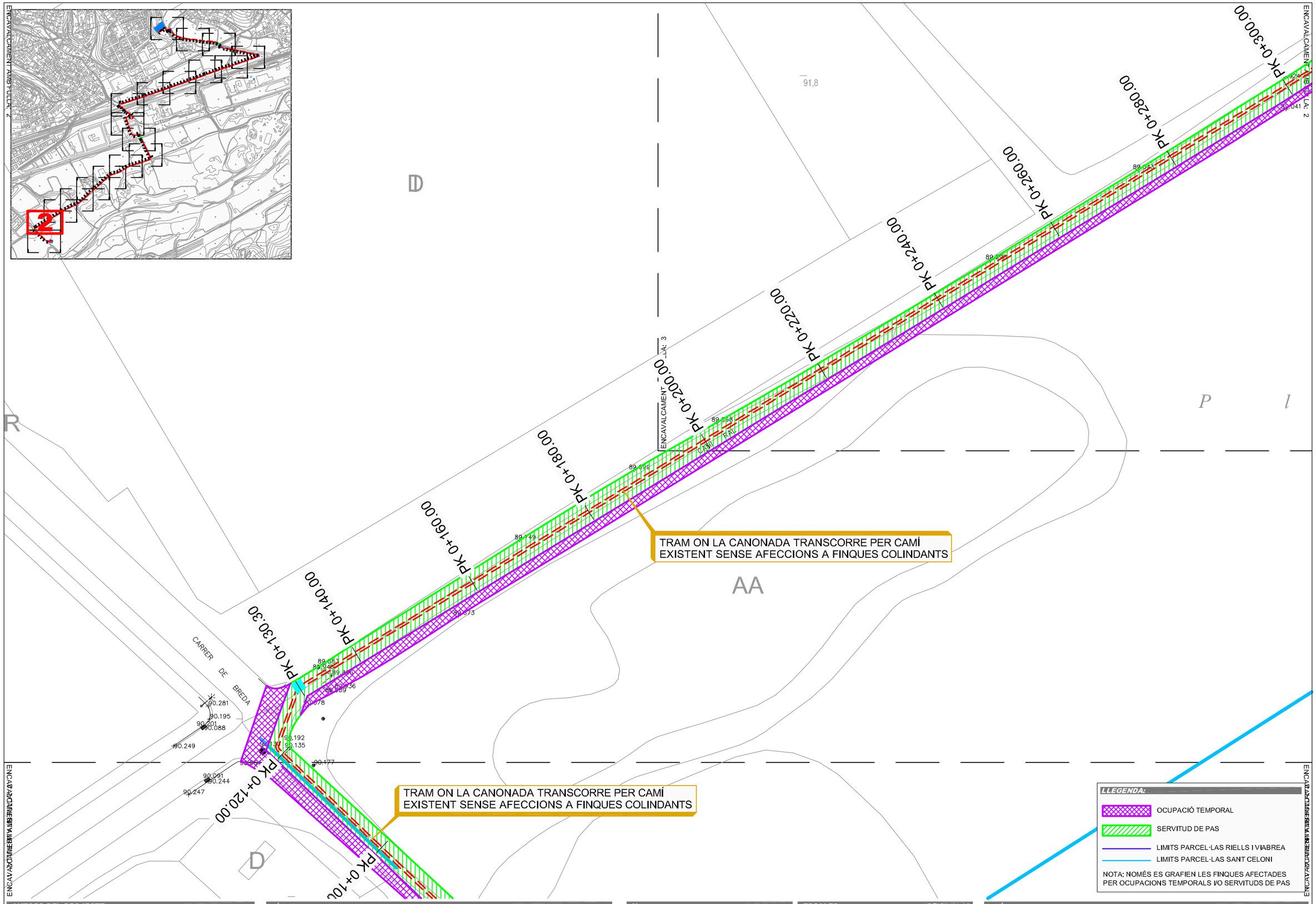
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

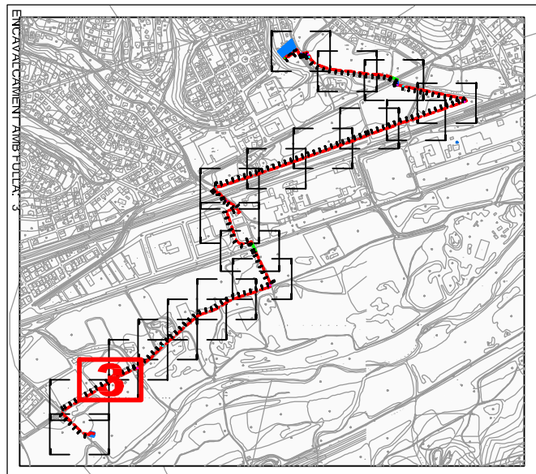
CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de19

PLÀNOL Nº: AE



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

Camí Ral

PK 0+400.00
PK 0+380.00
PK 0+360.00
PK 0+340.00
PK 0+320.00
PK 0+300.00
PK 0+280.00
PK 0+260.00
PK 0+240.00
PK 0+220.00

PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

90,5
91,8
89,1

P l a n a d e l

D

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

28/04/2014

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLL ÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

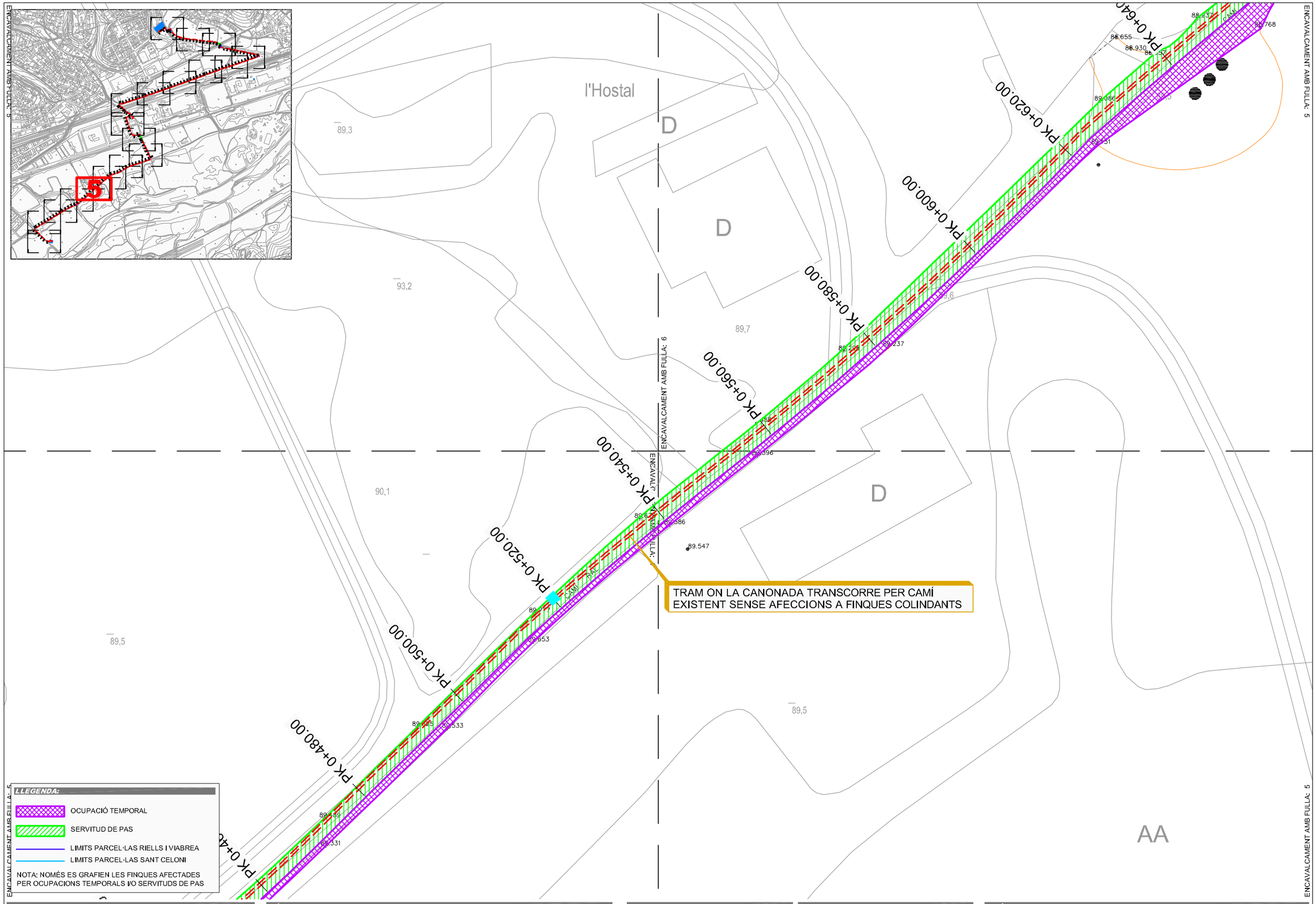
PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE

VERSIÓ: v1

FULL: 4de19



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

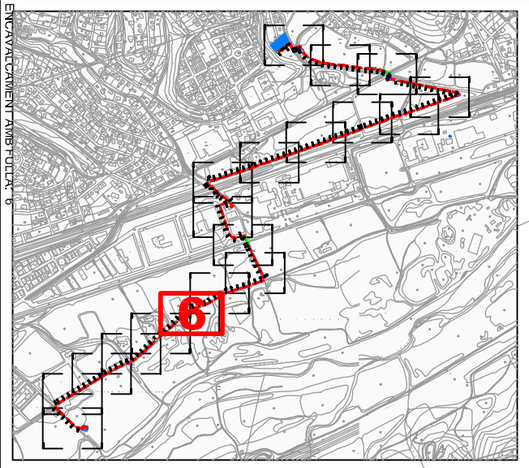
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 5de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

PK 0+760.00

PK 0+740.00

PK 0+720.00

PK 0+700.00

PK 0+680.00

PK 0+660.00

PK 0+640.00

PK 0+620.00

PK 0+600.00

PK 0+580.00

88,0

89,1

89,2

89,6

89,7

D

D

AA

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ
EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

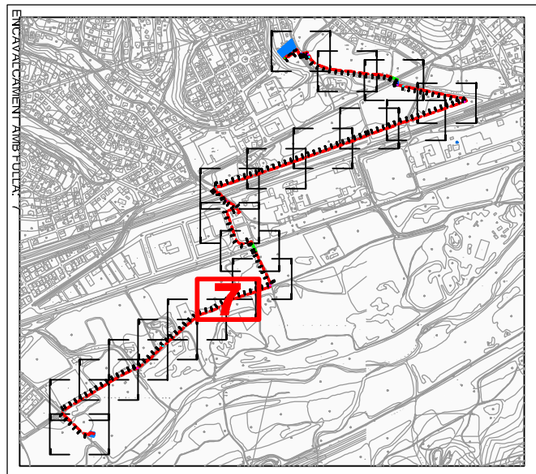
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 6de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

PK 0+680.00
PK 0+700.00
PK 0+720.00
PK 0+740.00
PK 0+760.00
PK 0+780.00
PK 0+800.00
PK 0+820.00
PK 0+840.00
PK 0+860.00
PK 0+880.00

87,1
87,9
89,2
88,2
84,0

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

28/04/2014

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

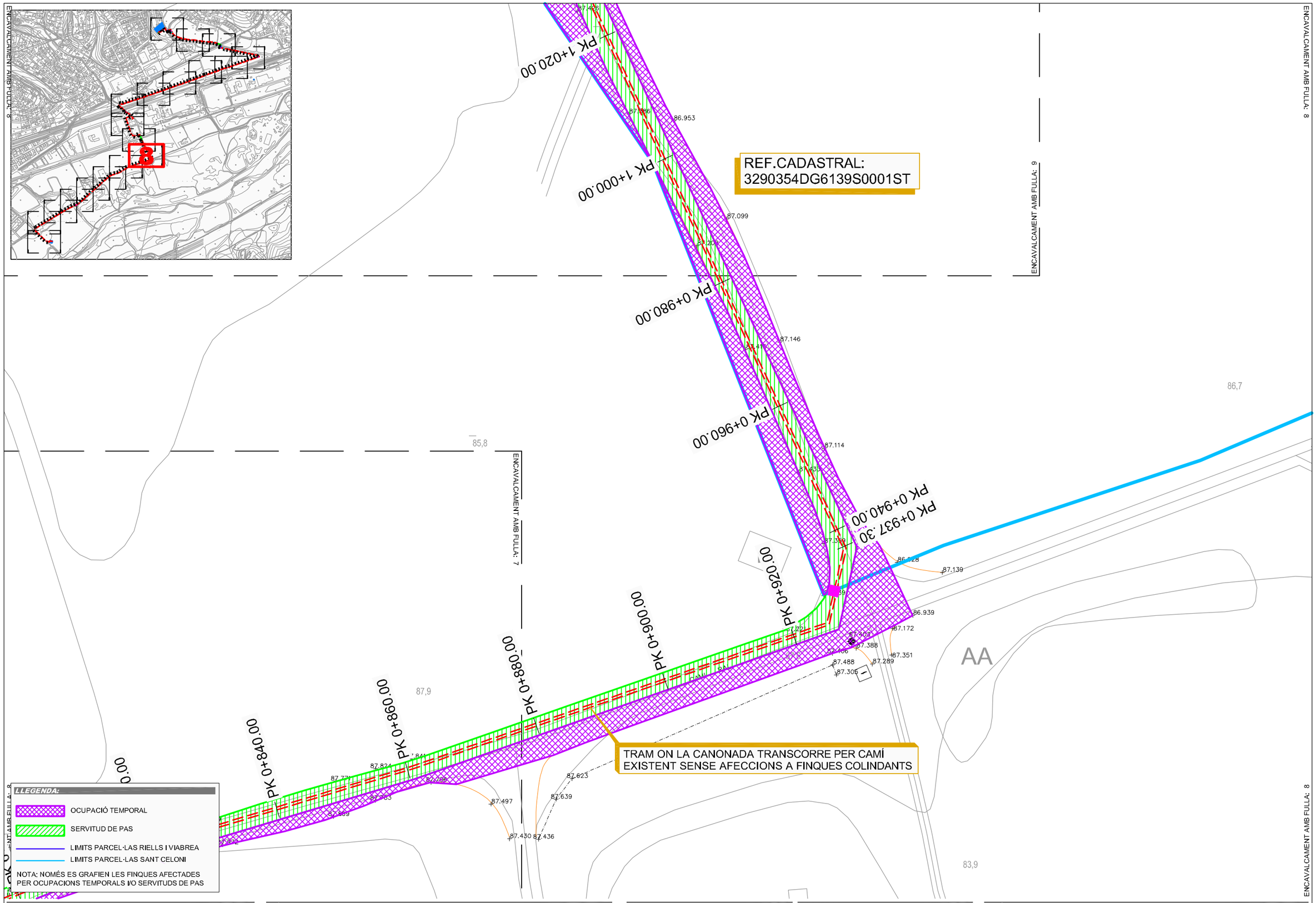
CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de19

PLÀNOL Nº: AE



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

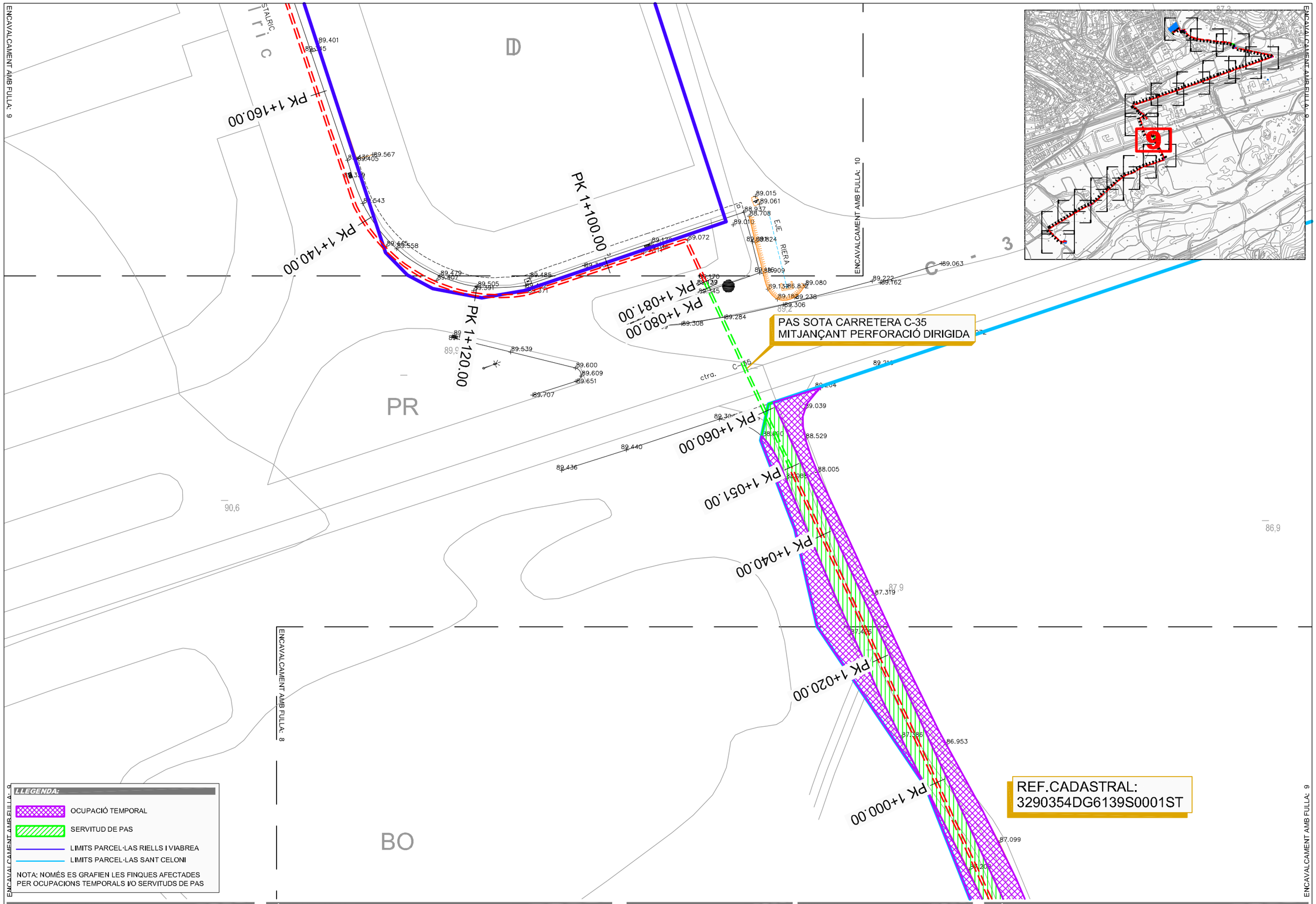
CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 8de19

PLÀNOL Nº: AE



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

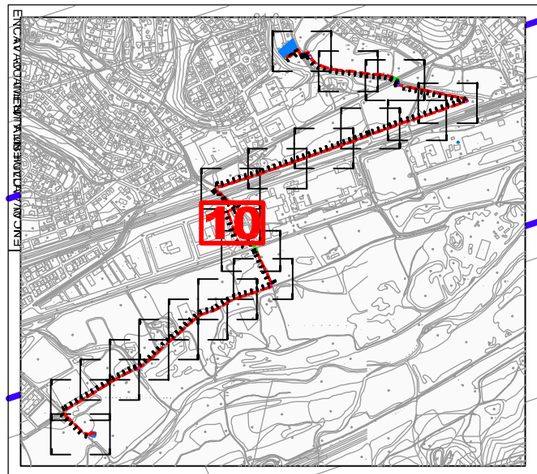
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 9de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

PK 1+300.00

PK 1+271.50

PK 1+280.00

PK 1+260.00

PK 1+240.00

PK 1+220.00

PK 1+200.00

PK 1+180.00

PK 1+160.00

PK 1+140.00

PK 1+100.00

DI

PR

Deixallera de

Riells i Viabrea

D

RA

ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

Av. d'Hostalric

D'HOSTALRIC

Polígon industrial del Sud-oest

90,1

87,0

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

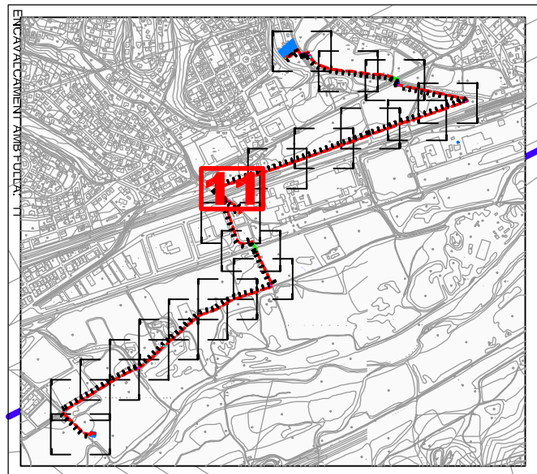
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 10de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA:

PK 1+377.50
PK 1+380.00
PK 1+400.00
PK 1+420.00
PK 1+440.00
PK 1+460.00
PK 1+480.00
PK 1+500.00
PK 1+520.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAS PER O.D. DE LA LINIA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINIA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PK 1+367.75
PK 1+360.00
PK 1+340.00
PK 1+324.50
PK 1+320.00
PK 1+312.90
PK 1+300.00
PK 1+280.00
PK 1+271.50

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a

89,8
89,4
93,0
91,0
86,9

DI
PR

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

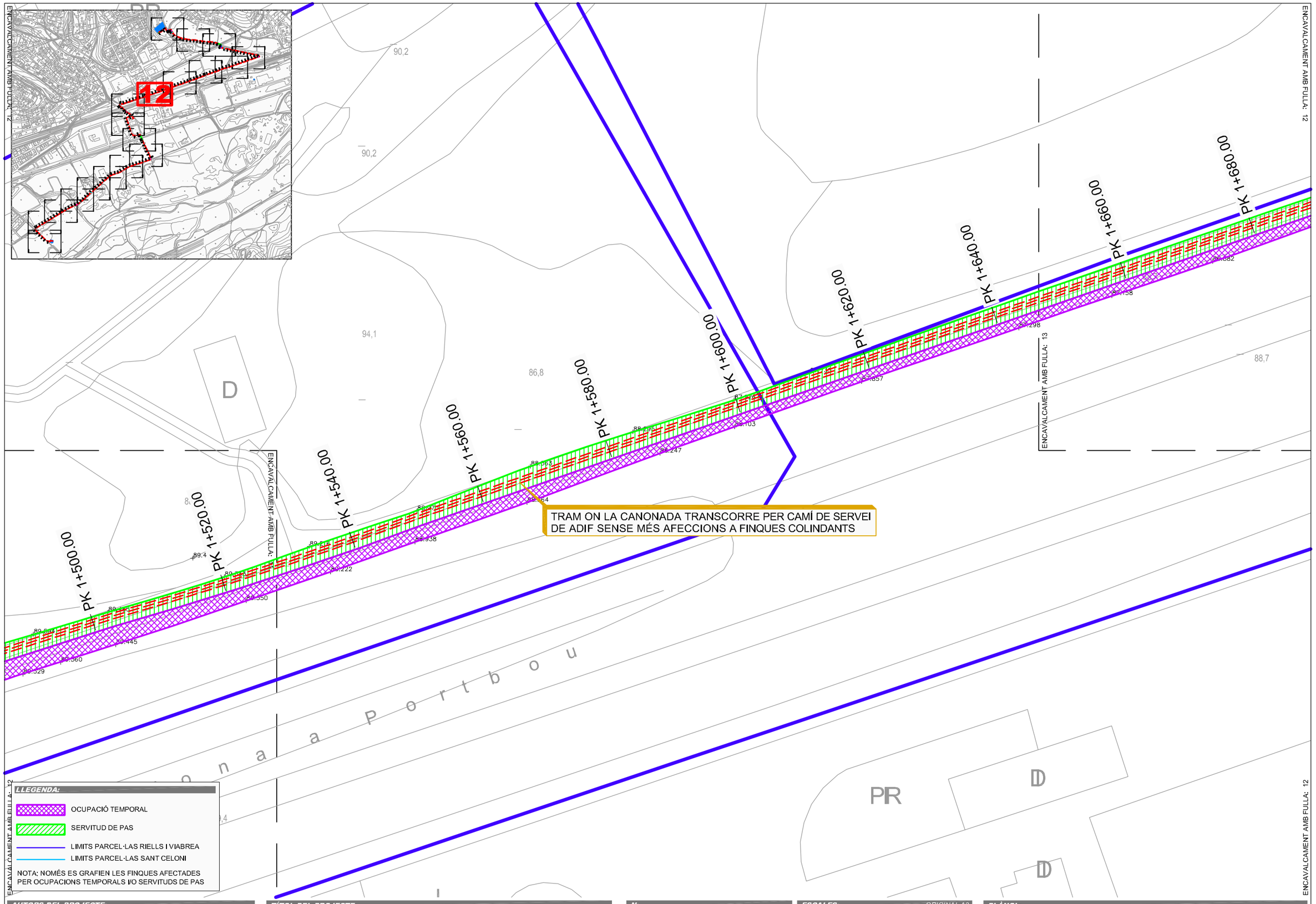
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

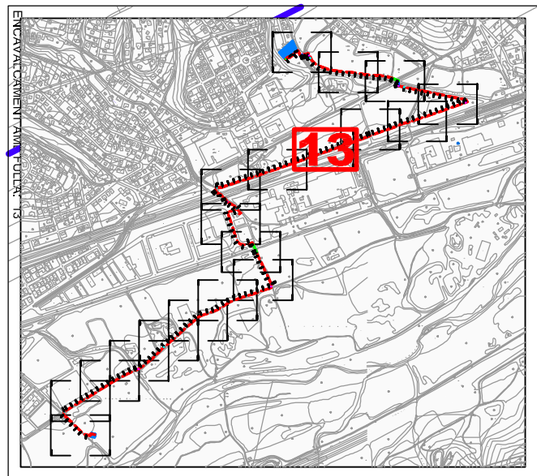
PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 12de19

PLÀNOL Nº: AE



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

PK 1+660.00

PK 1+680.00

PK 1+700.00

PK 1+720.00

PK 1+740.00

PK 1+760.00

PK 1+780.00

PK 1+800.00

PK 1+820.00

PK 1+840.00

Trend'Alta Velocitat

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PR

86,3

86,1

85,6

88,7

87,9

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

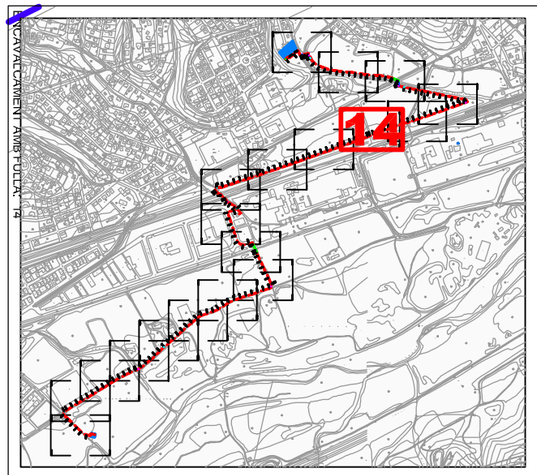
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE

VERSIÓ: v1

FULL: 13de19

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

PK 2+000.00

PK 1+980.00

PK 1+960.00

PK 1+940.00

PK 1+920.00

PK 1+908.00

PK 1+900.00

PK 1+880.00

PK 1+860.00

PK 1+840.00

PK 1+820.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

Ferrocarril de Bar

86,7

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

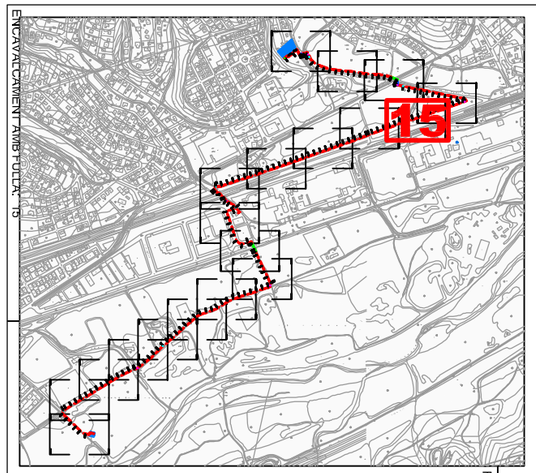
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 14de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

REF.CADASTRAL:
4097919DG6149N0001IQ

REF.CADASTRAL:
4097909DG6149N0001FQ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PK 1+980.00
PK 2+000.00
PK 2+020.00
PK 2+040.00
PK 2+060.00
PK 2+080.00
PK 2+100.00
PK 2+120.00
PK 2+140.00
PK 2+160.00

85,8
84,7
84,9

Ferrocarril de Barcelona a Portbou

D

I

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

28/04/2014

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 15de19

PLÀNOL Nº: AE

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

TRAZA EJE RIERA

Riera de Sant L

PK 2+400.00
PK 2+380.00
PK 2+360.00
PK 2+340.00
PK 2+320.00
PK 2+300.00
PK 2+280.00
PK 2+260.00
PK 2+240.00
PK 2+220.00
PK 2+200.00
PK 2+180.00
PK 2+160.00
PK 2+140.00
PK 2+120.00
PK 2+100.00
PK 2+080.00

REF.CADASTRAL:
4097919DG6149N0001IQ

REF.CADASTRAL:
4097909DG6149N0001FQ

CS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

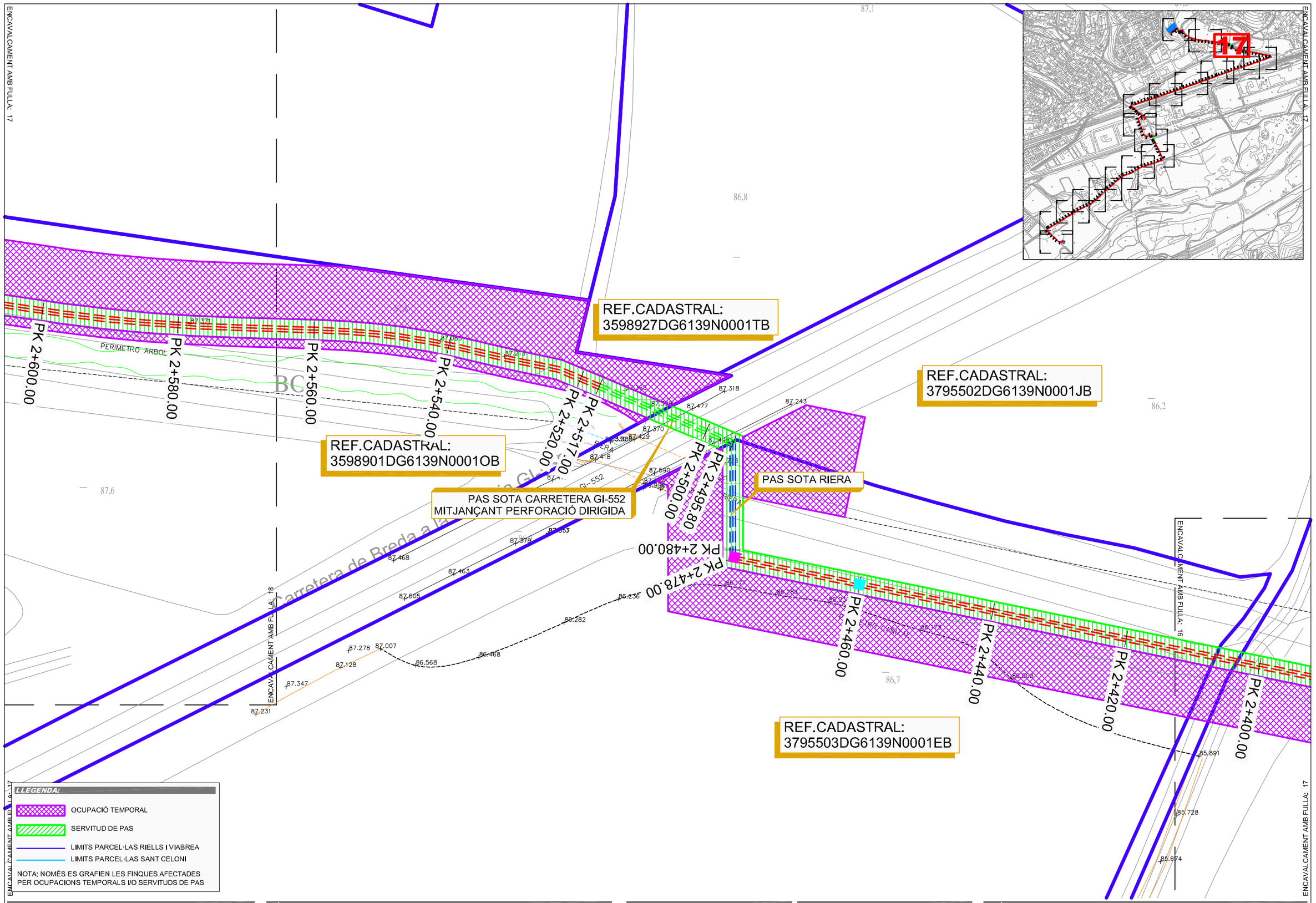
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 16de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

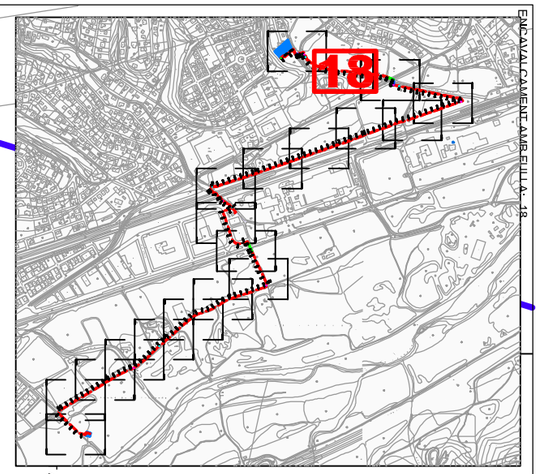
FULL: 17de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18



REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

AMB FULLA: 17

DASTRAL:
DG6139N0001O

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

PK 2+740.00
PK 2+720.00
PK 2+700.00
PK 2+680.00
PK 2+660.00
PK 2+640.00
PK 2+620.00
PK 2+600.00
PK 2+580.00

PERIMETRO ARBOLEDA
RAZA EJE RIERA
PERIMETRO ARBOL

87,8
87,6
93,5
92,2
88,5

REF.CADASTRAL:
3598901DG6139N0001OB

la Rajoleria

D

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

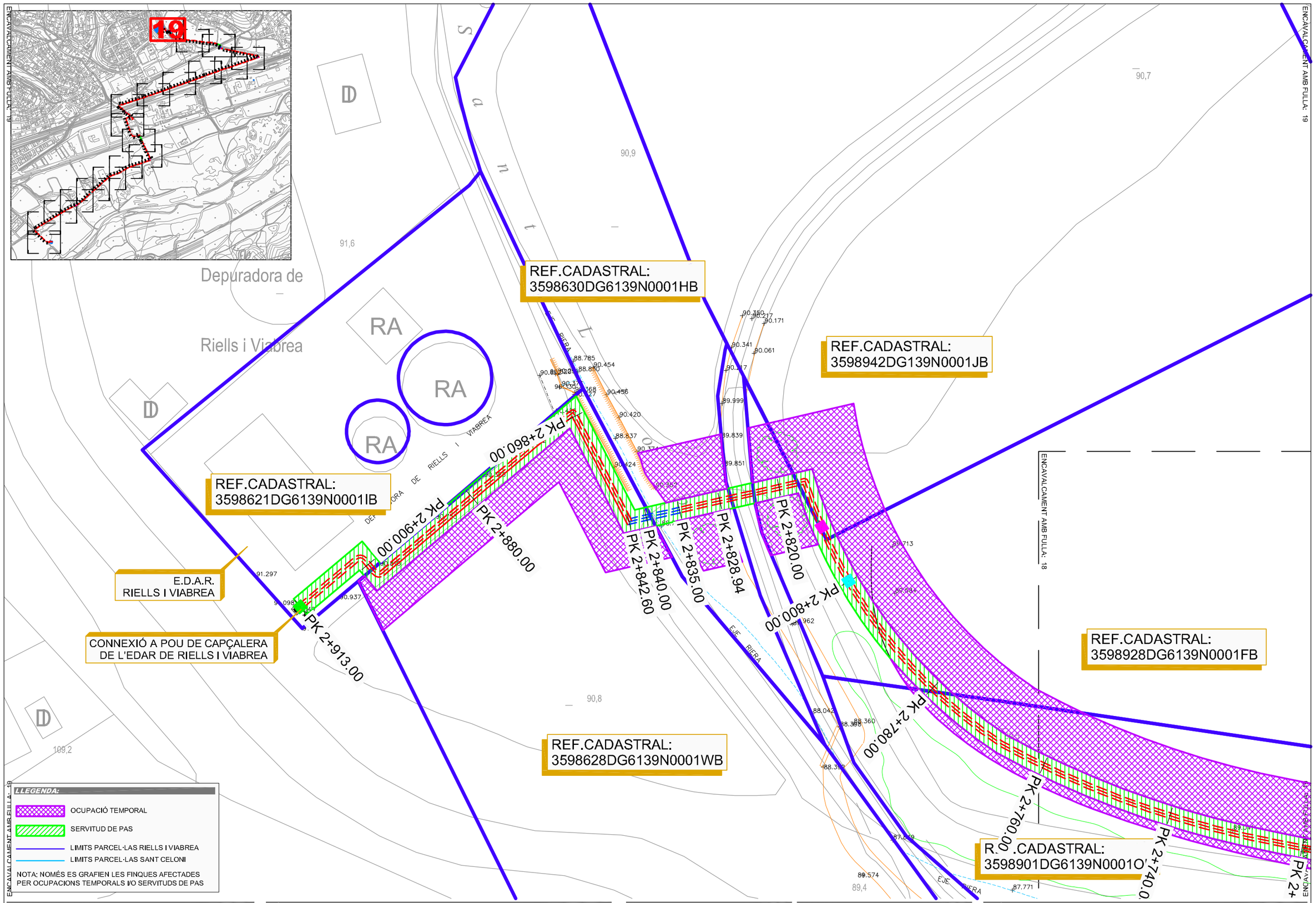
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 18de19

PLÀNOL Nº: AE

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2.dwg

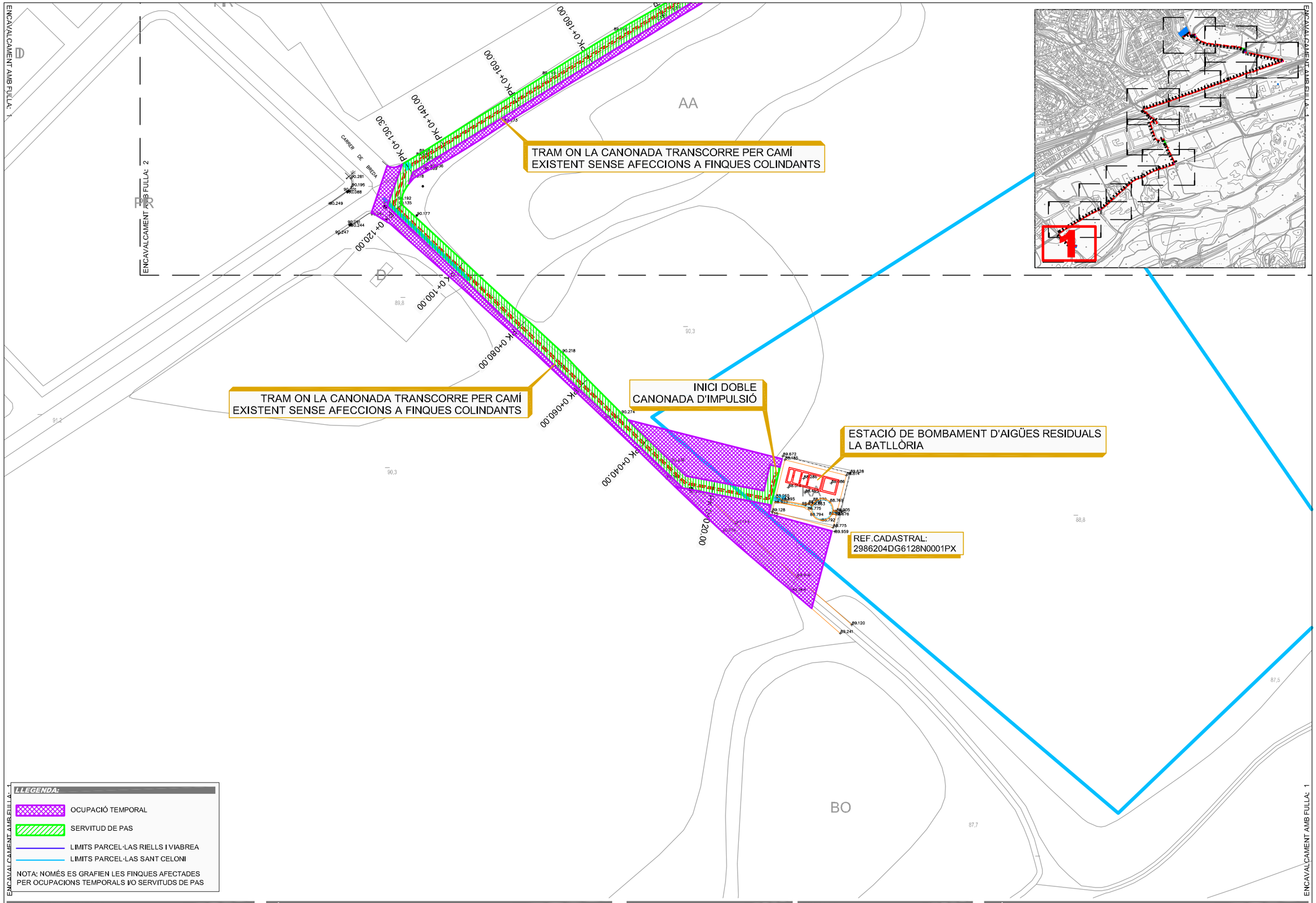
CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 19de19

PLÀNOL Nº: AE



LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

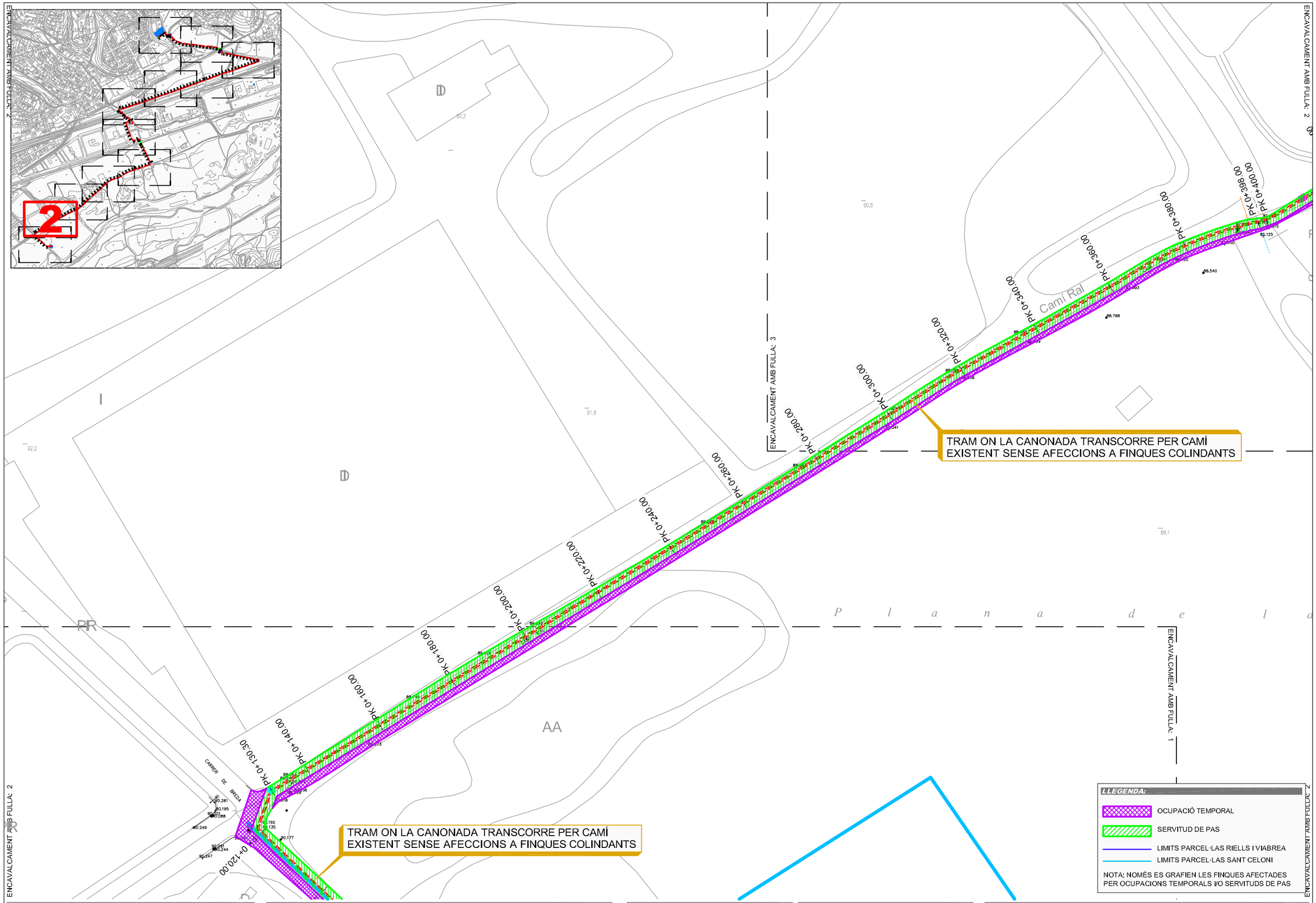
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

CODI PROJECTE: Batlloria v2

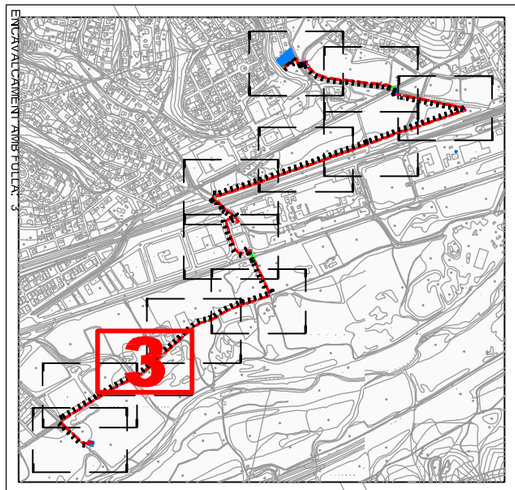
PLÀNOL: ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de12

PLÀNOL Nº: AE.AP



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

l'Hostal

el Molí

la Ferreria

Passera de l'Àngel

Camí Ral

AA

PK 0+620.00
PK 0+600.00
PK 0+580.00
PK 0+560.00
PK 0+540.00
PK 0+520.00
PK 0+500.00
PK 0+480.00
PK 0+460.00
PK 0+440.00
PK 0+420.00
PK 0+400.00
PK 0+380.00
PK 0+360.00
PK 0+340.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

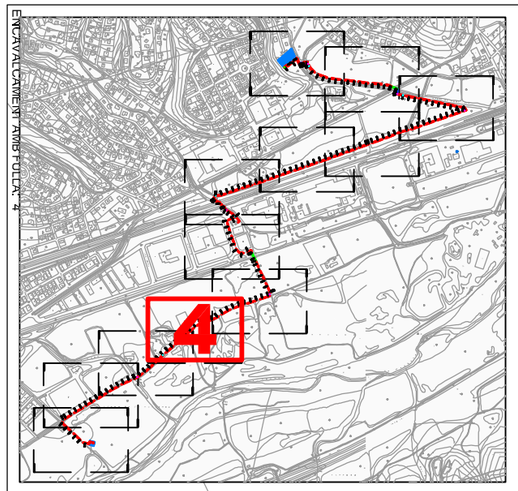
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

PK 0+620.00
PK 0+640.00
PK 0+660.00
PK 0+680.00
PK 0+700.00
PK 0+720.00
PK 0+740.00
PK 0+760.00
PK 0+780.00
PK 0+800.00
PK 0+820.00
PK 0+600.00
PK 0+580.00
PK 0+560.00
PK 0+540.00
PK 0+520.00

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

l'Hostal

D

AA

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

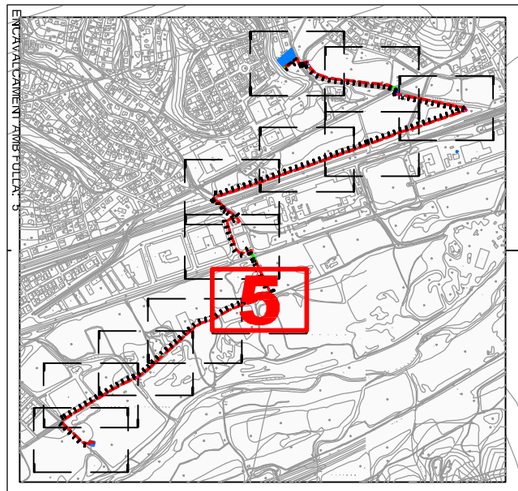
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

REF.CADASTRAL:
3290354DG6139S0001ST

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ
EXISTENT SENSE AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

BO

AA

D

PK 0+020.00
PK 1+000.00
PK 0+980.00
PK 0+960.00
PK 0+940.00
PK 0+937.50
PK 0+920.00
PK 0+900.00
PK 0+880.00
PK 0+860.00
PK 0+840.00
PK 0+820.00
PK 0+800.00
PK 0+780.00
PK 0+760.00
PK 0+740.00

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

VERSIÓ: v1

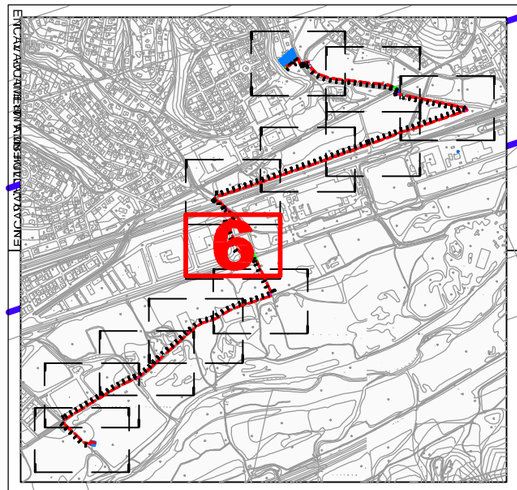
FULL: 5de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

28/04/2014



ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

PAS PER SOTA CARRETERA C-35 MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA

REF.CADASTRAL: 3290354DG6139S0001ST

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

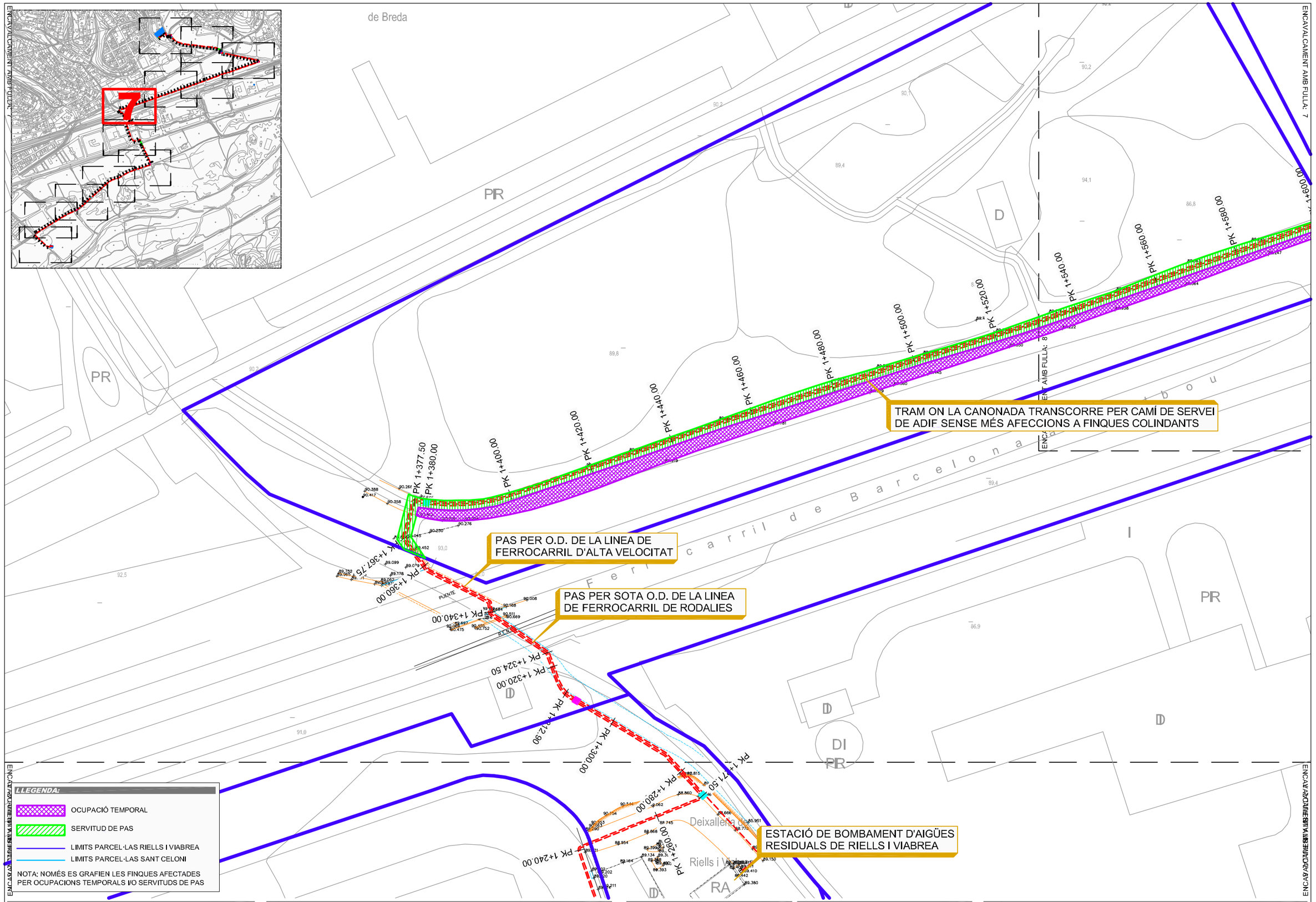
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 6de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 — 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

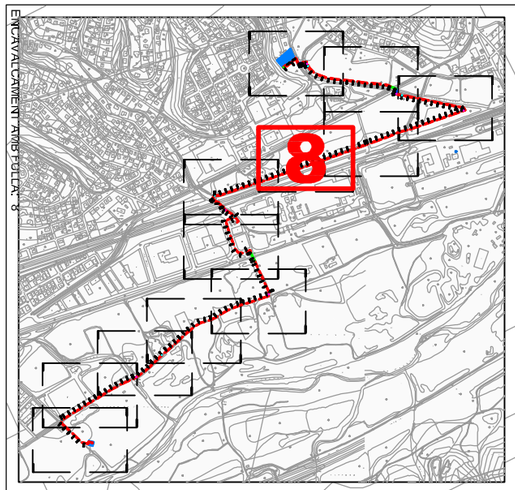
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PK 1+540.00
PK 1+560.00
PK 1+580.00
PK 1+600.00
PK 1+620.00
PK 1+640.00
PK 1+660.00
PK 1+680.00
PK 1+700.00
PK 1+720.00
PK 1+740.00
PK 1+760.00
PK 1+780.00
PK 1+800.00
PK 1+820.00
PK 1+840.00

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 0 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

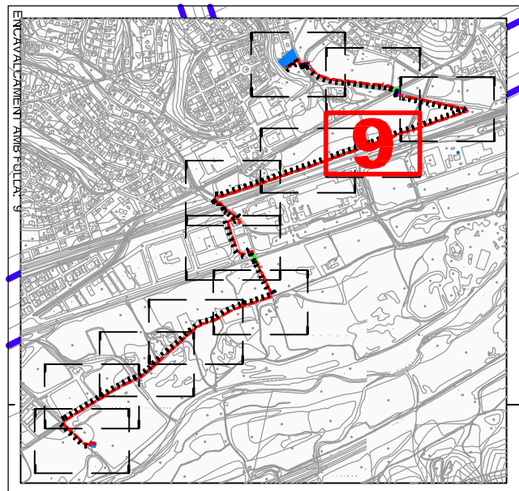
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

FULL: 8de12

28/04/2014



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

TRAM ON LA CANONADA TRANSCORRE PER CAMÍ DE SERVEI DE ADIF SENSE MÉS AFECCIONS A FINQUES COLINDANTS

Ferrocarril de

AA

BO

PR

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 0 16

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS

AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: *Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg*

CODI PROJECTE: *Batlloria v2*

DATA: ***DESEMBRE 2013***

VERSIÓ: *v1*

FULL: *9de12*

PLÀNOL Nº: ***AE.AP***

28/04/2014

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

28/04/2014

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 — 0 16

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

PLÀNOL:

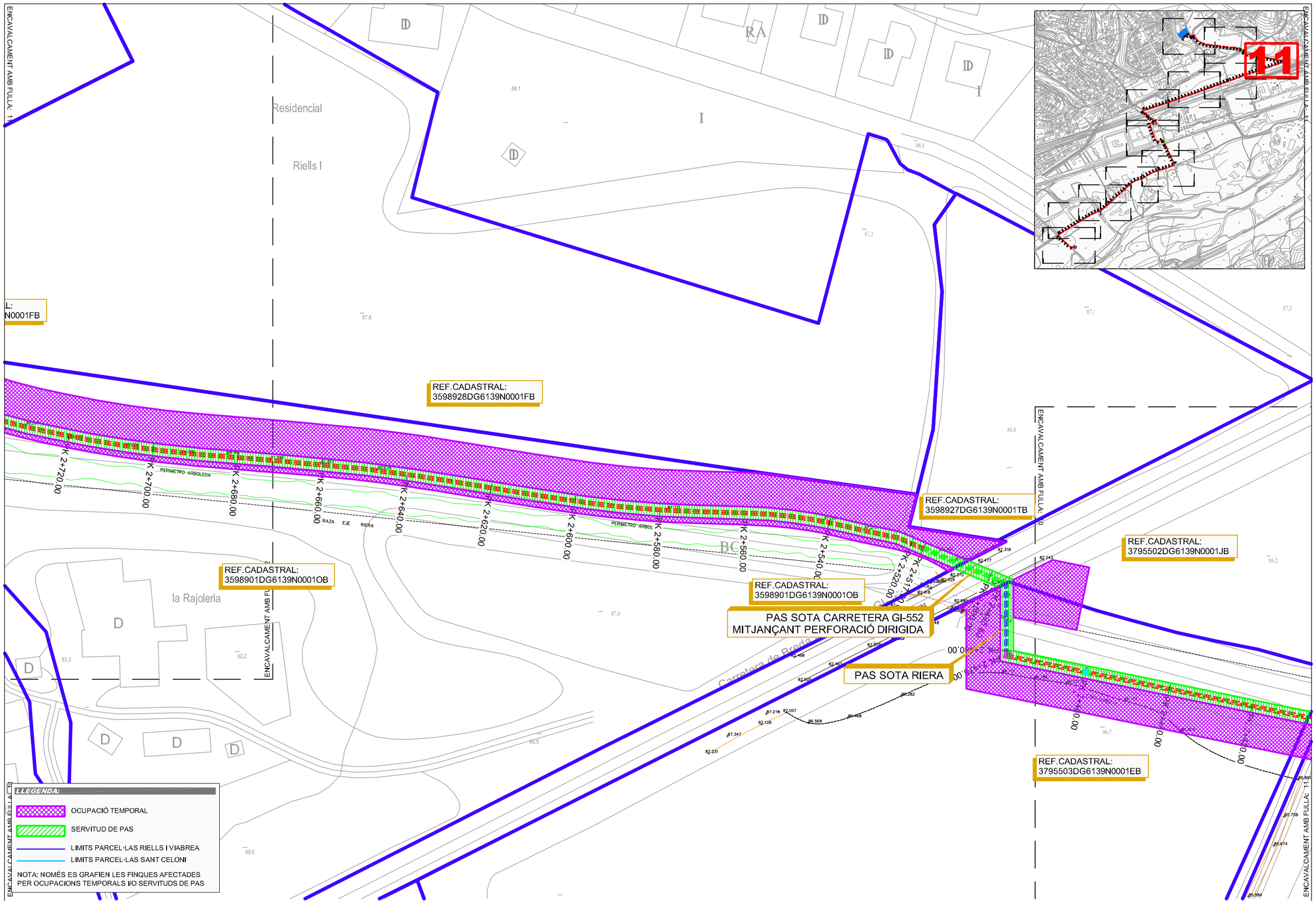
ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AE.AP

VERSIÓ: v1

FULL: 10de12



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de12

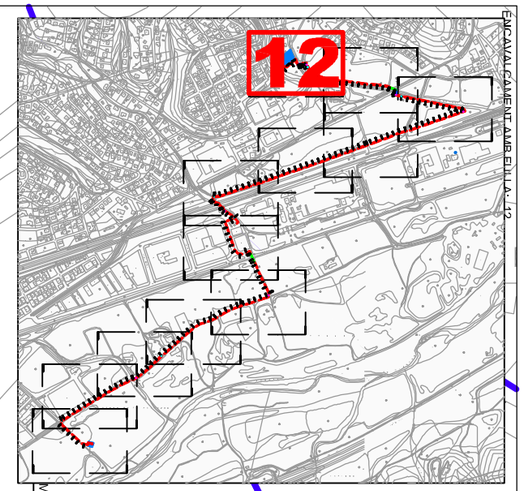
PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12



E.D.A.R.
RIELLS I VIABREA

CONNEXIÓ A POU DE CAPÇALERA
DE L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

REF.CADASTRAL:
3598630DG6139N0001HB

REF.CADASTRAL:
3598621DG6139N0001IB

REF.CADASTRAL:
3598942DG139N0001JB

REF.CADASTRAL:
3598928DG6139N0001FB

REF.CADASTRAL:
3598628DG6139N0001WB

REF.CADASTRAL:
3598901DG6139N0001OB

REF.CADAS
3598901DG

Depuradora de
Riells i Viabrea

Can Salvà
(Riells i Viabrea)

la Rajoleria

C. del Rossinyol

PERIMETRE ARBOLEDA

PK 2+913.00
PK 2+880.00
PK 2+842.60
PK 2+840.00
PK 2+835.00
PK 2+818.94
PK 2+800.00
PK 2+780.00
PK 2+760.00
PK 2+720.00
PK 2+700.00
PK 2+680.00

LLEGENDA:

- OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- LIMITS PARCEL·LAS RIELLS I VIABREA
- LIMITS PARCEL·LAS SANT CELONI

NOTA: NOMÉS ES GRAFIEN LES FINQUES AFECTADES PER OCUPACIONS TEMPORALS I/O SERVITUDS DE PAS

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 800 (0 — 16)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX EXPROPIACIONS
AFECCIONS A PARCEL·LES

FITXER: Batlloria-PH_PAE.v2_b.dwg

CODI PROJECTE: Batlloria v2

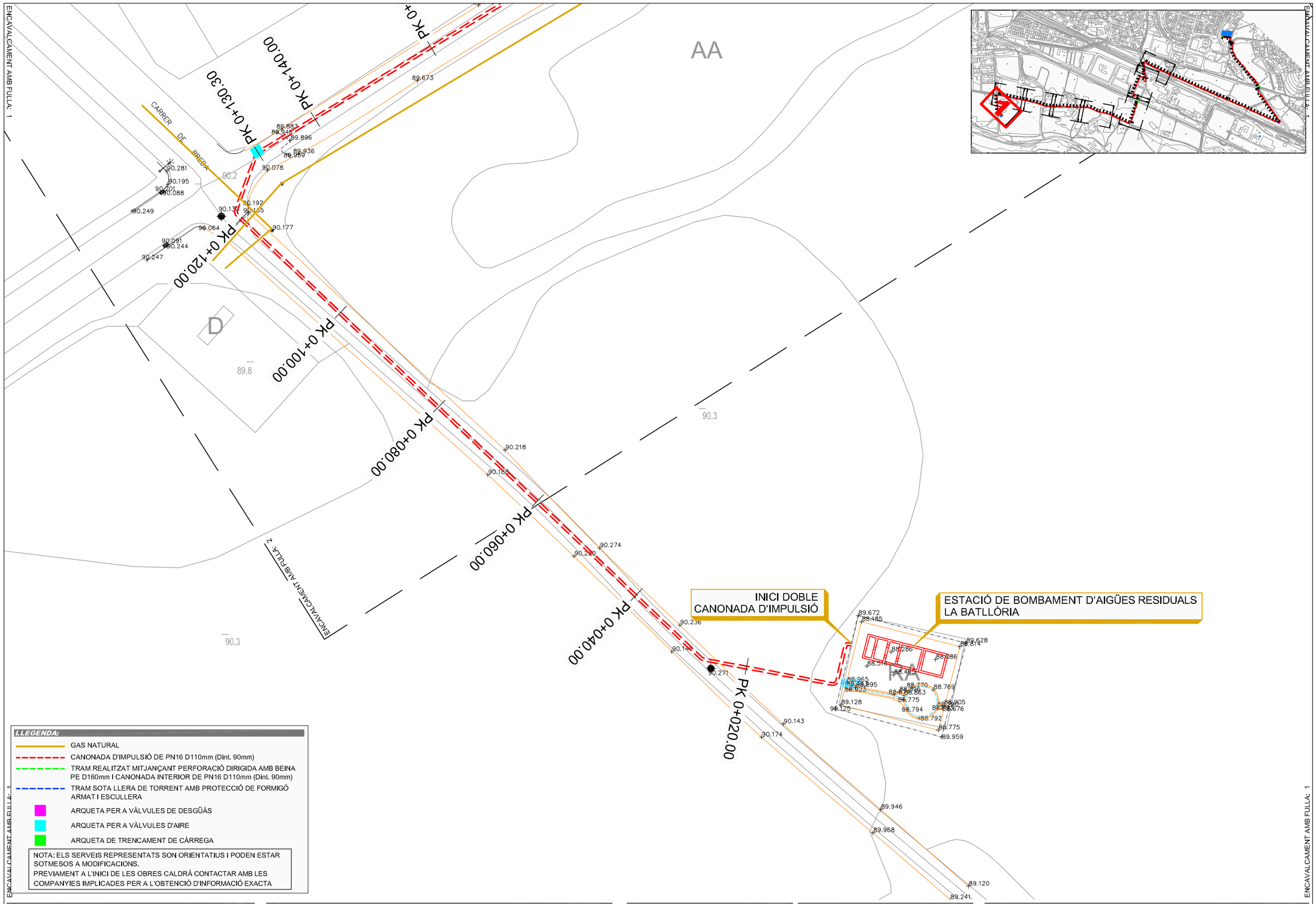
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 12de12

PLÀNOL Nº: AE.AP

28/04/2014



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

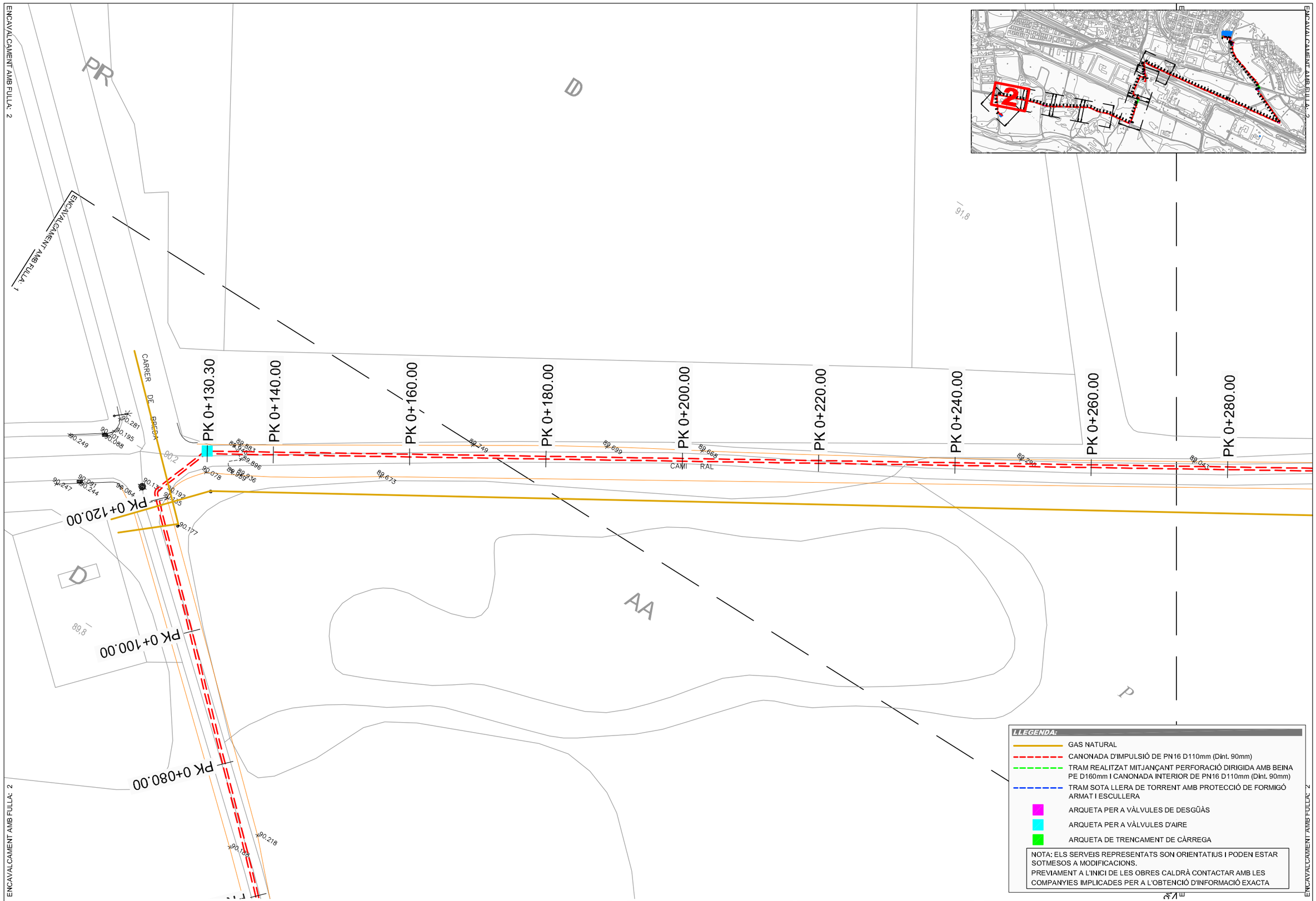
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de8

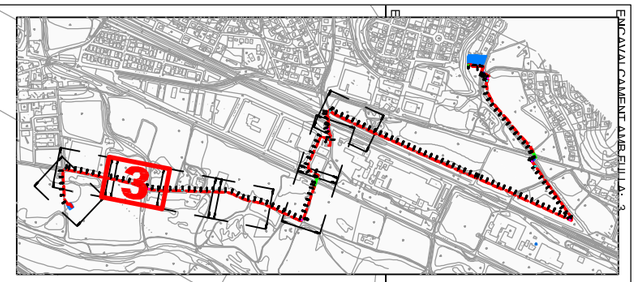
PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2



PK 0+280.00

PK 0+300.00

PK 0+320.00

PK 0+340.00

PK 0+360.00

PK 0+380.00

PK 0+398.00

PK 0+400.00

PK 0+420.00

PK 0+440.00

PK 0+460.00

Camí Ral

CAMÍ RAL

PAVIMENT DE FORMIGÓ

Passera de l'Àngel

AA

D

90,5

89,5

89,4

89,1

88.041 88.791 88.606 88.495 88.399 87.993 88.100 87.650 87.294 87.229 87.015 86.125 88.188 88.373 88.933 88.770 89.193

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

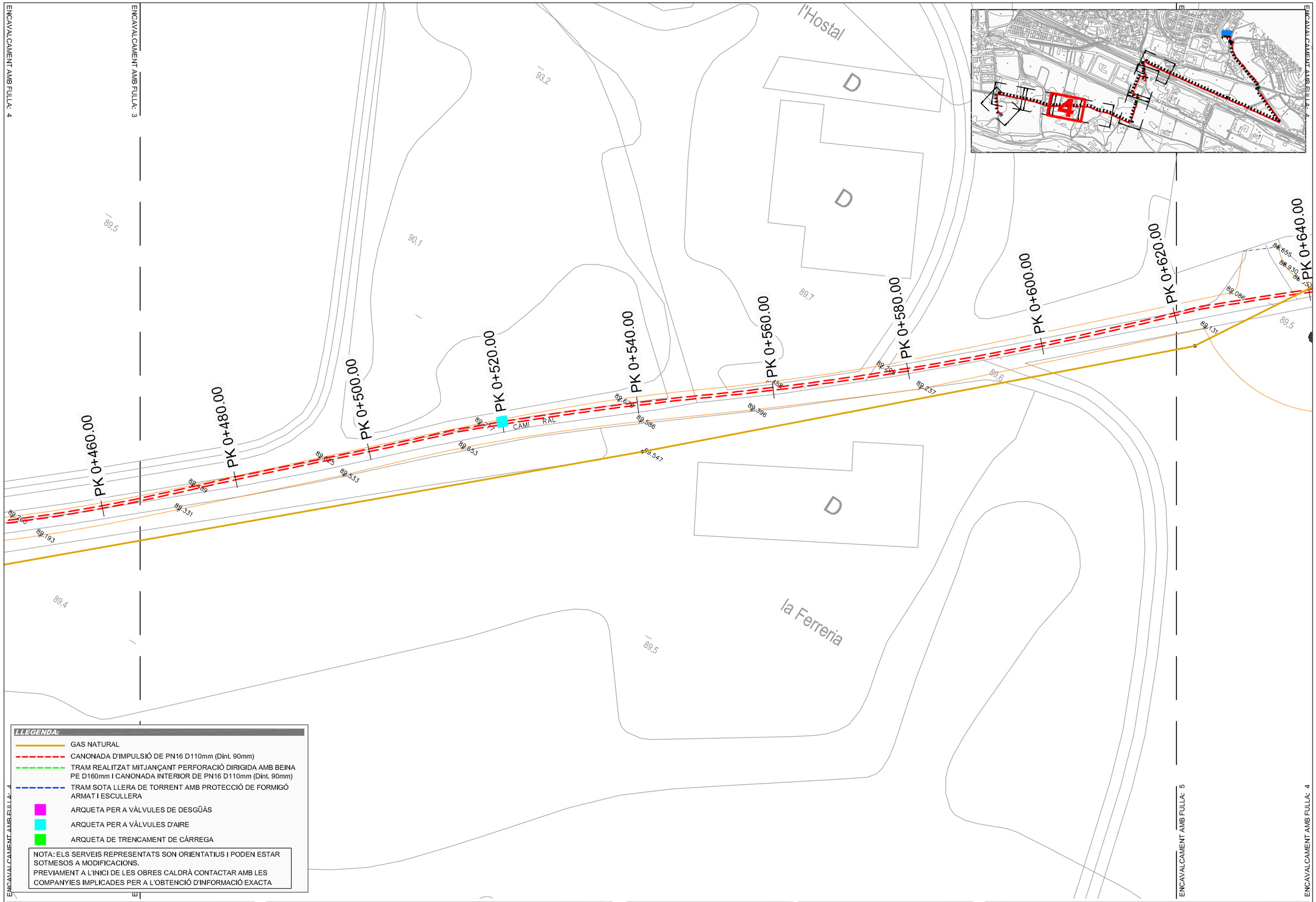
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

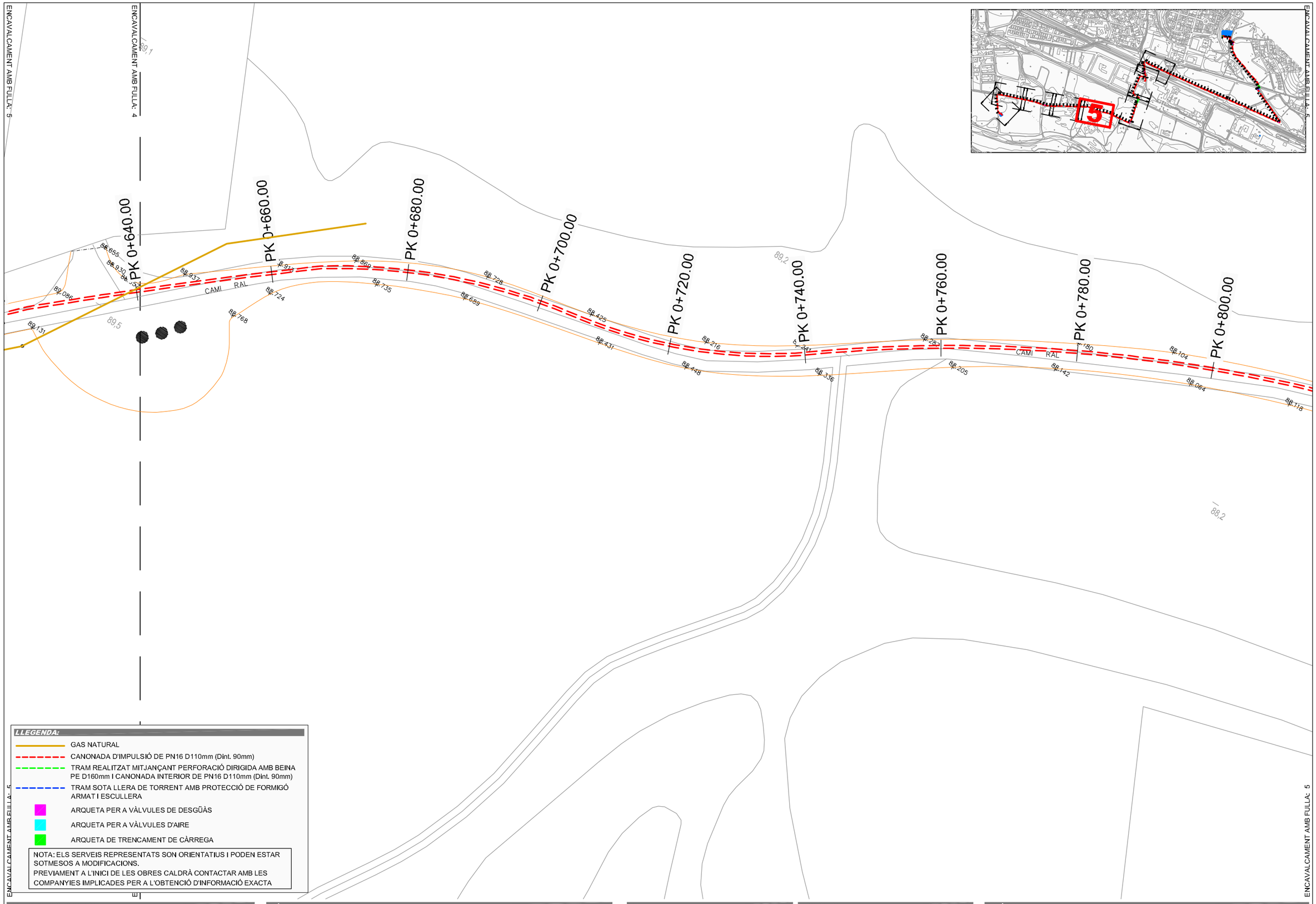
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

DATA: DESEMBRE 2013

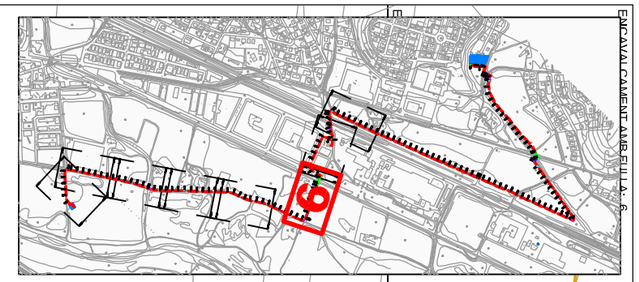
VERSIÓ: v1

FULL: 5de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6



PK 0+880.00

PK 0+900.00

CAMÍ RAL

PK 0+920.00

PK 0+937.30

PK 0+940.00

PK 0+960.00

PK 0+980.00

PK 1+000.00

PK 1+020.00

PK 1+040.00

PK 1+051.00

PK 1+060.00

PK 1+080.00

PK 1+081.00

PK 1+100.00

PK 1+120.00

PAS SOTA CARRETERA C-35
MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA

C-35

A4

RIERA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

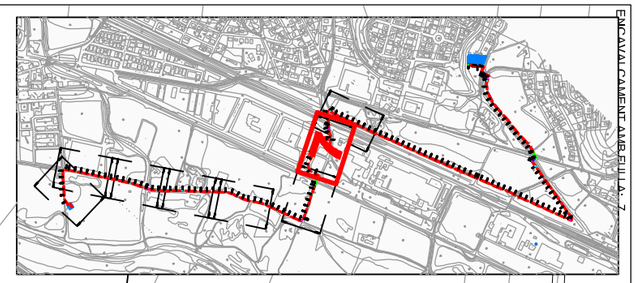
FULL: 6de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7



PK 1+080.00

PK 1+081.00

PK 1+100.00

PK 1+120.00

PK 1+140.00

PK 1+160.00

PK 1+180.00

PK 1+200.00

PK 1+220.00

PK 1+240.00

PK 1+260.00

PK 1+271.50

PK 1+280.00

PK 1+300.00

PK 1+312.90

PK 1+320.00

PK 1+324.50

ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

Av. d'Hostalric

D'HOSTALRIC

Riells i Viabrea

Dexallerna

del Sud-oest

Polígon industrial

F e r r o c a r r i l d e B

RA

RIER

E.L.E

870

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

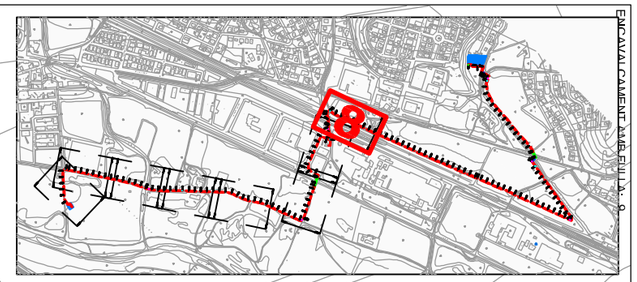
VERSIÓ: v1

FULL: 7de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



PK 1+377.50

PK 1+380.00

PK 1+400.00

PK 1+420.00

PK 1+440.00

PK 1+460.00

PK 1+480.00

PK 1+500.00

PK 1+520.00

PK 1+540.00

PK 1+367.75

PK 1+360.00

PK 1+340.00

PK 1+324.50

PK 1+320.00

PK 1+312.90

PK 1+300.00

PAS PER O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a a P o

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

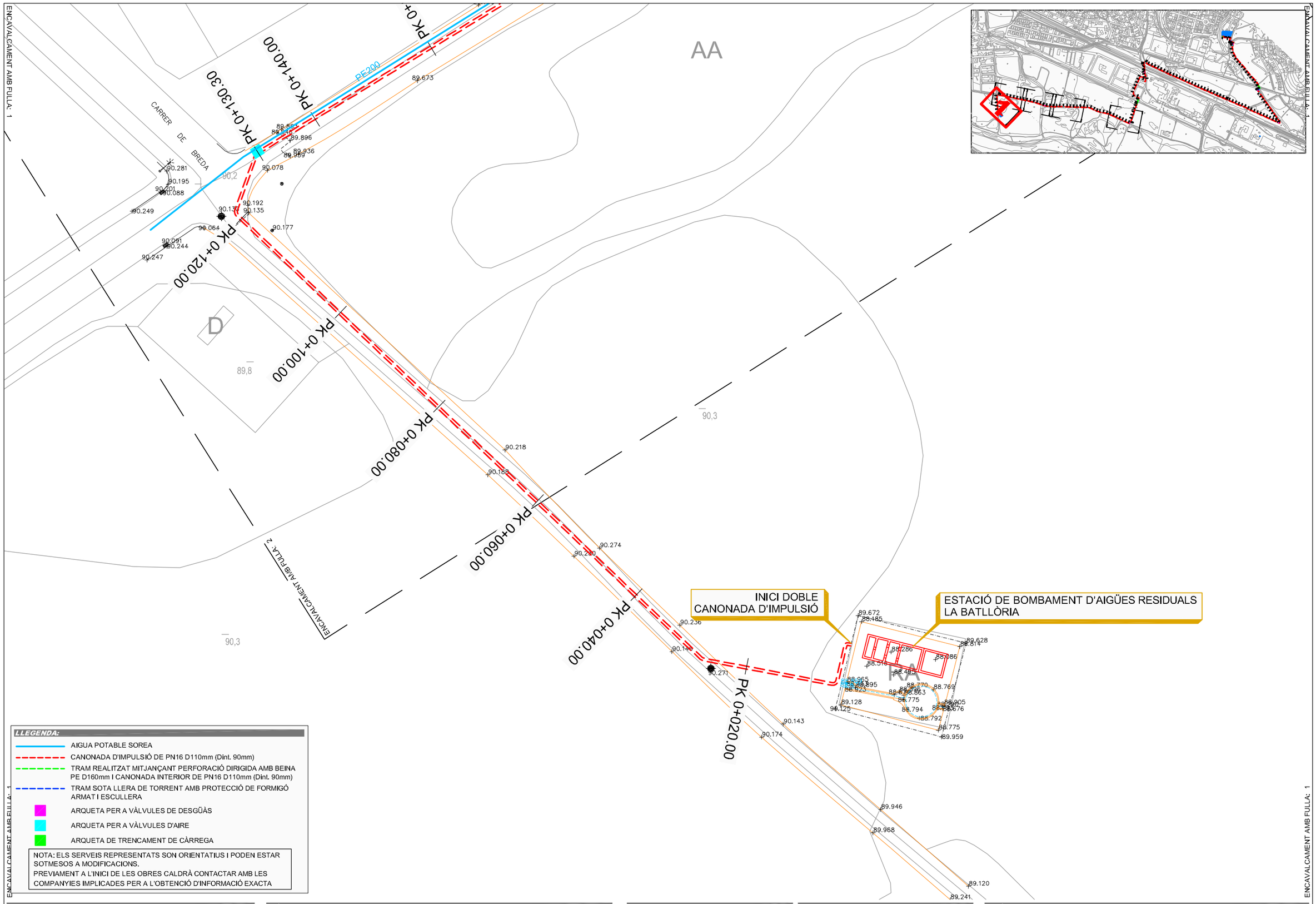
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 8de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

DATA: DESEMBRE 2013

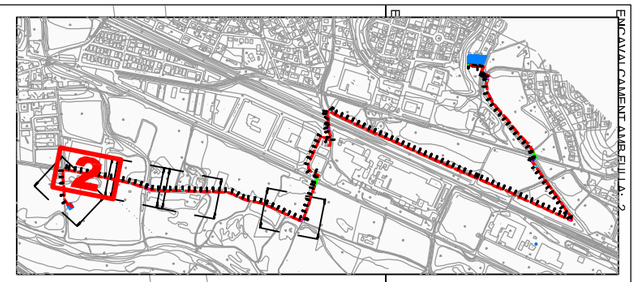
VERSIÓ: v1

FULL: 1de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2



PR

D

AA

P

91,8

89,8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

CARRER DE BREDA

CAMI RAL

PE200

PK 0+120.00

PK 0+100.00

PK 0+080.00

PK 0+130.30

PK 0+140.00

PK 0+160.00

PK 0+180.00

PK 0+200.00

PK 0+220.00

PK 0+240.00

PK 0+260.00

PK 0+280.00

90,2

90.281 90.195 90.088 90.249 90.091 90.244 90.247 90.064 90.135 90.192 90.177 90.218 90.188 90.075 89.896 89.936 89.673 89.749 89.695 89.665 89.240 89.251

LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

FITXER: *Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg*

CODI PROJECTE: *BATLLORIA*

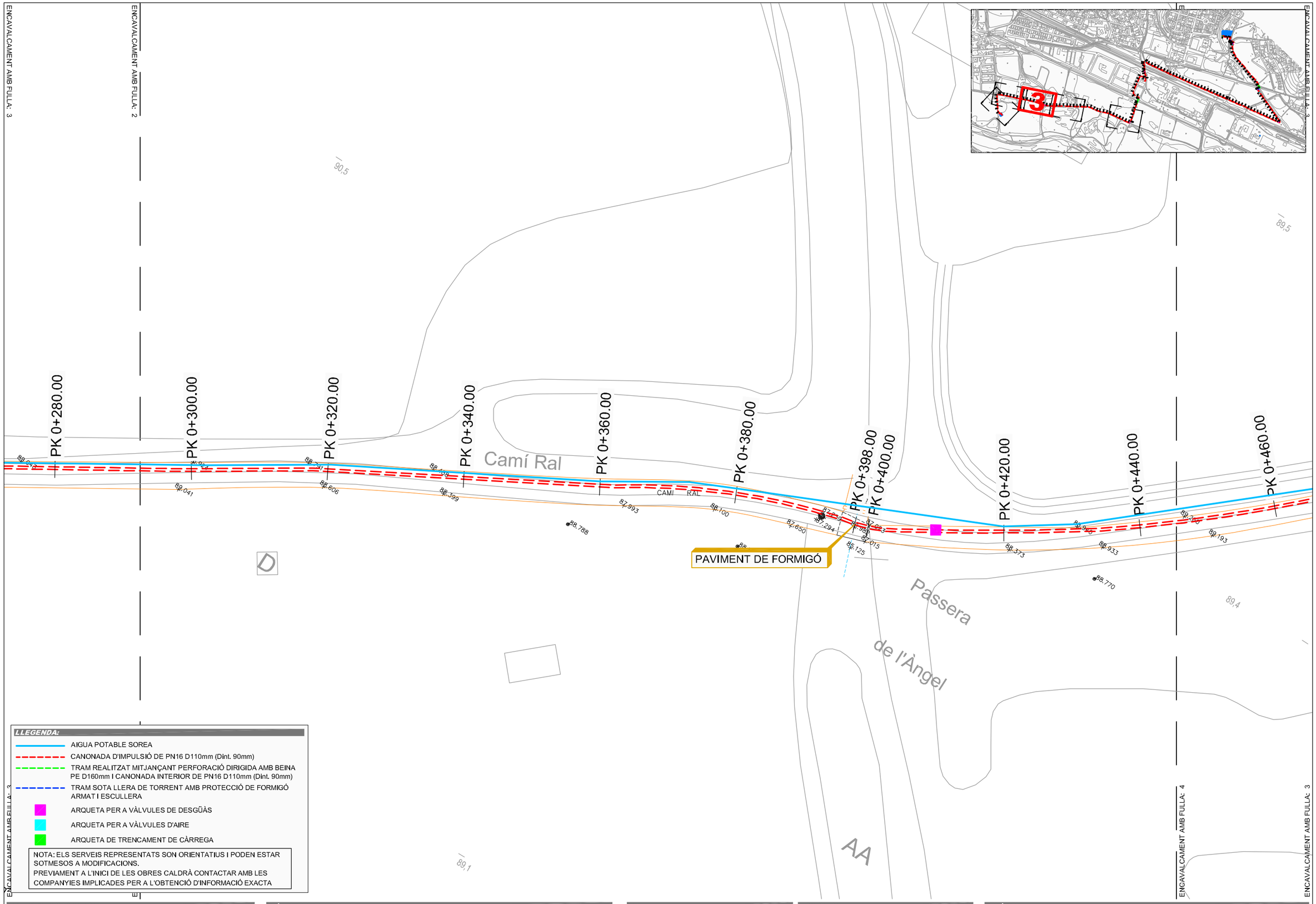
DATA: ***DESEMBRE 2013***

VERSIÓ: *v1*

FULL: *2de5*

PLÀNOL Nº: ***ASSAA***

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

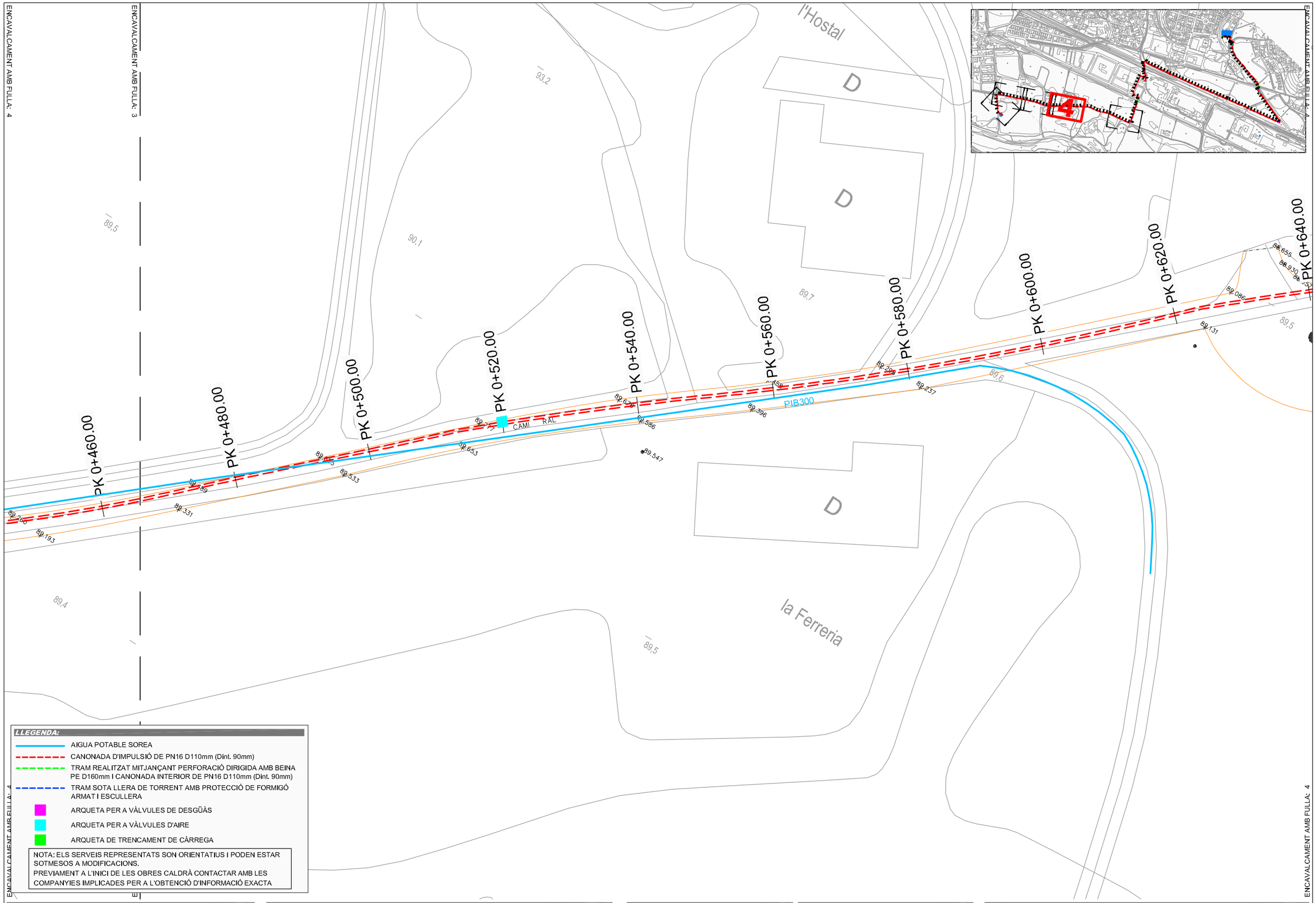
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

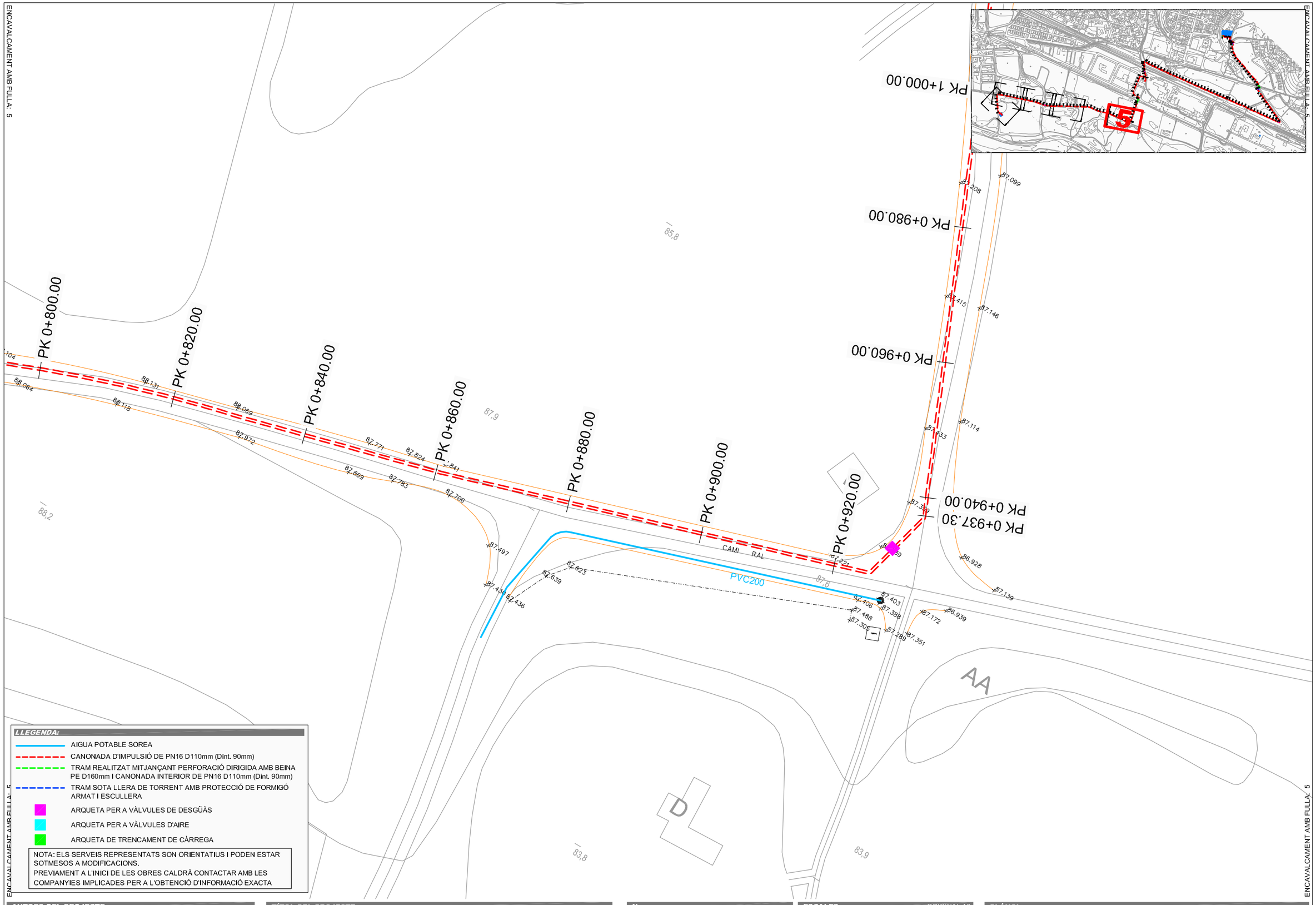
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

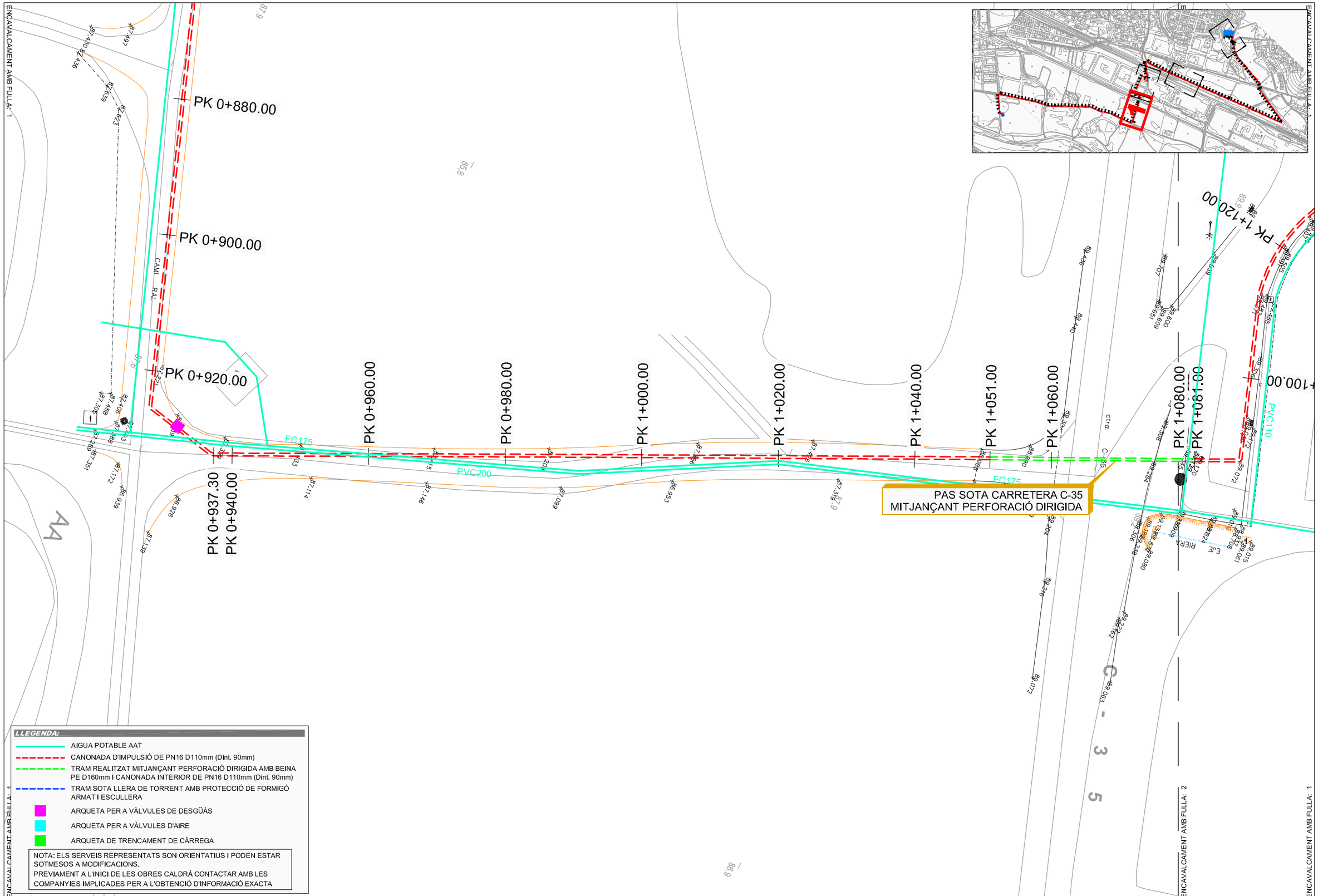
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 5de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

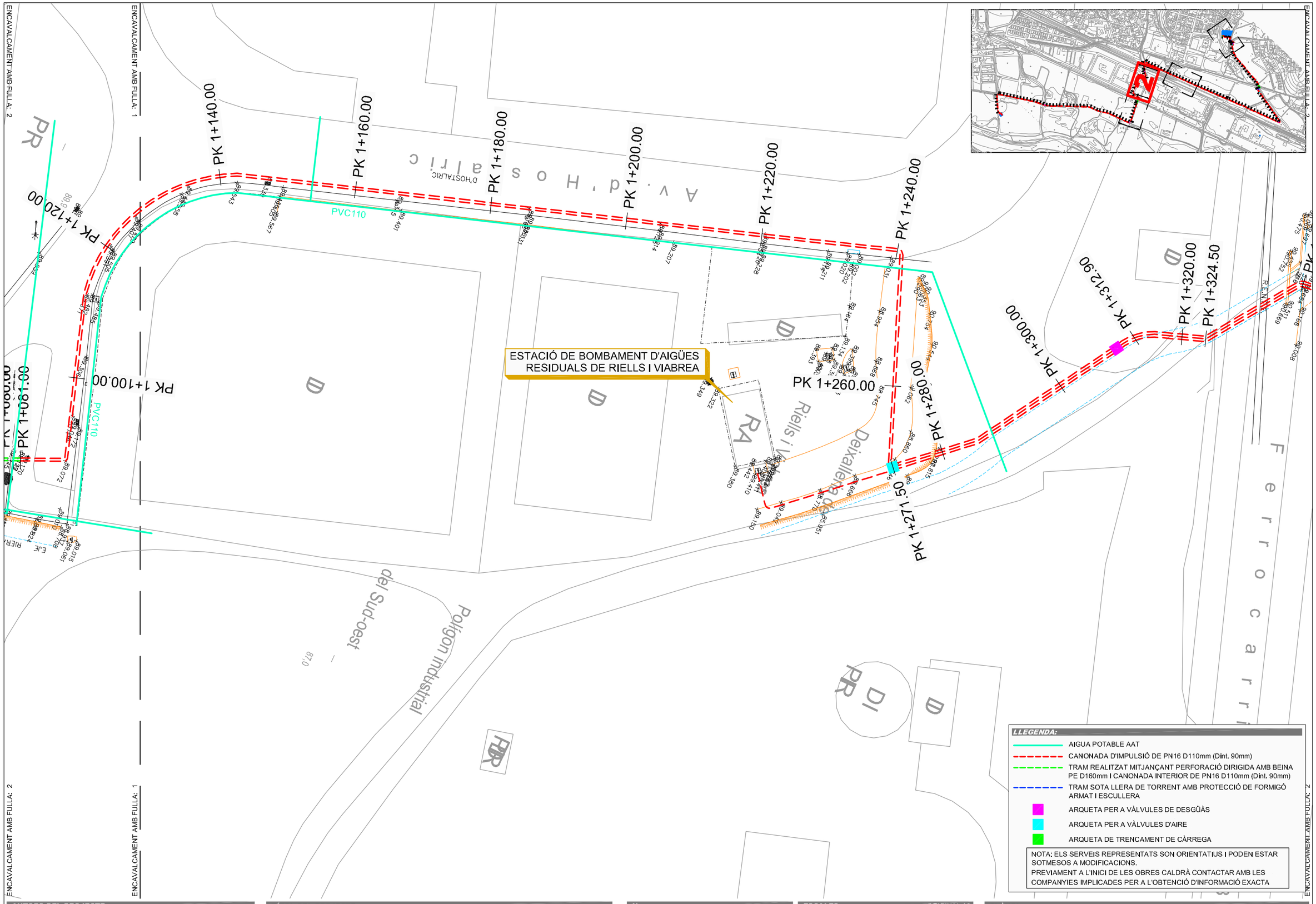
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

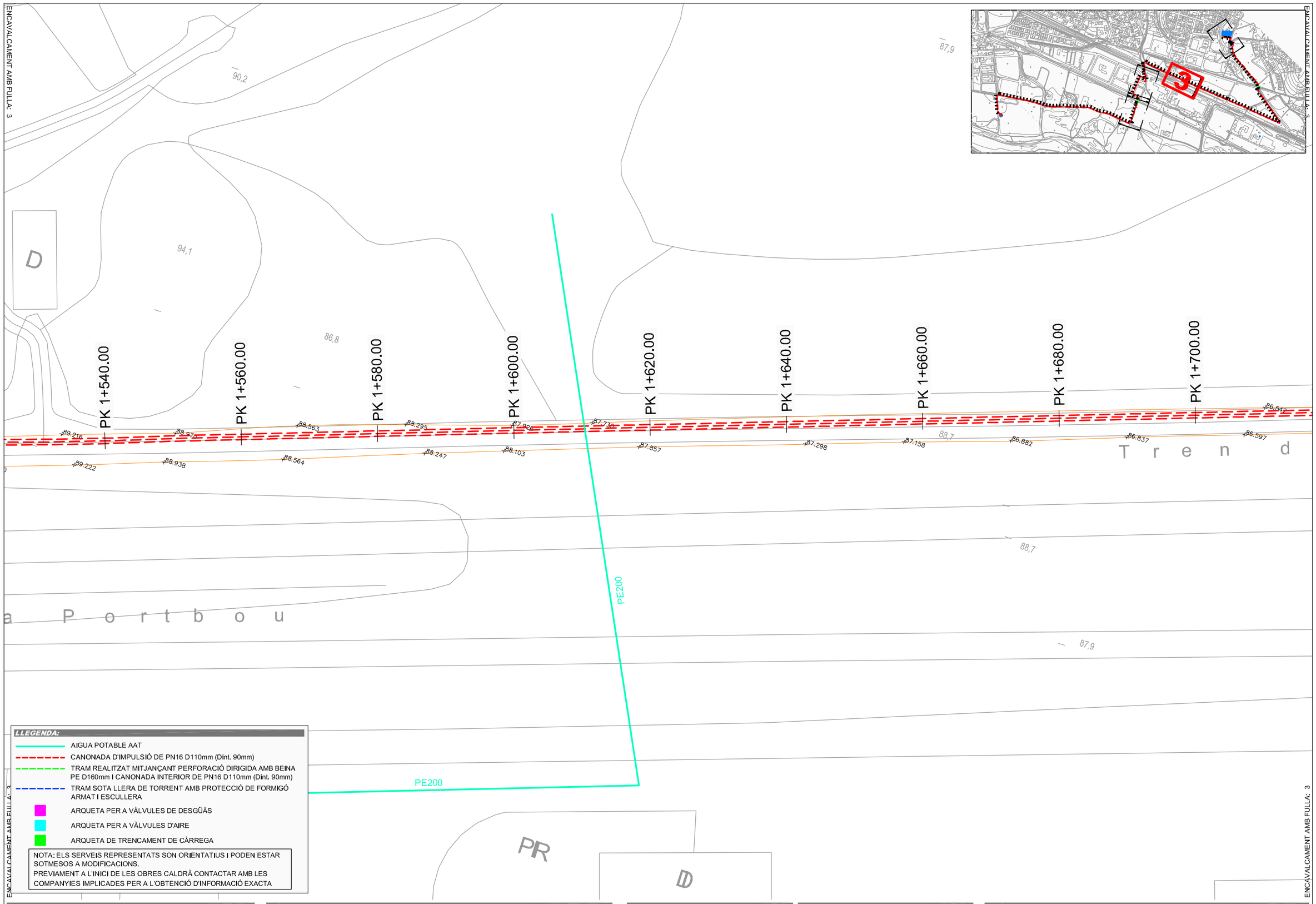
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

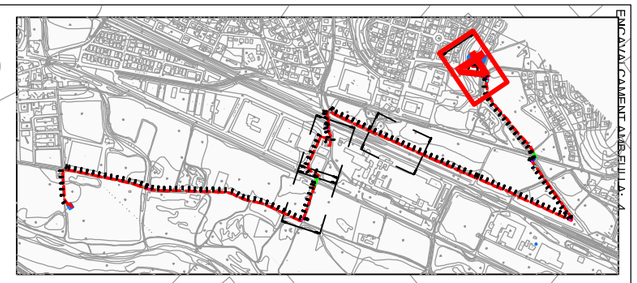
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



CONNEXIÓ A POU DE CAPÇALERA
DE L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

E.D.A.R.
RIELLS I VIABREA

PK 2+760.00
PK 2+780.00
PK 2+800.00
PK 2+820.00
PK 2+828.94
PK 2+835.00
PK 2+840.00
PK 2+860.00
PK 2+880.00
PK 2+900.00

Can Salvà

Depuradora de Riells i Viabrea

LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

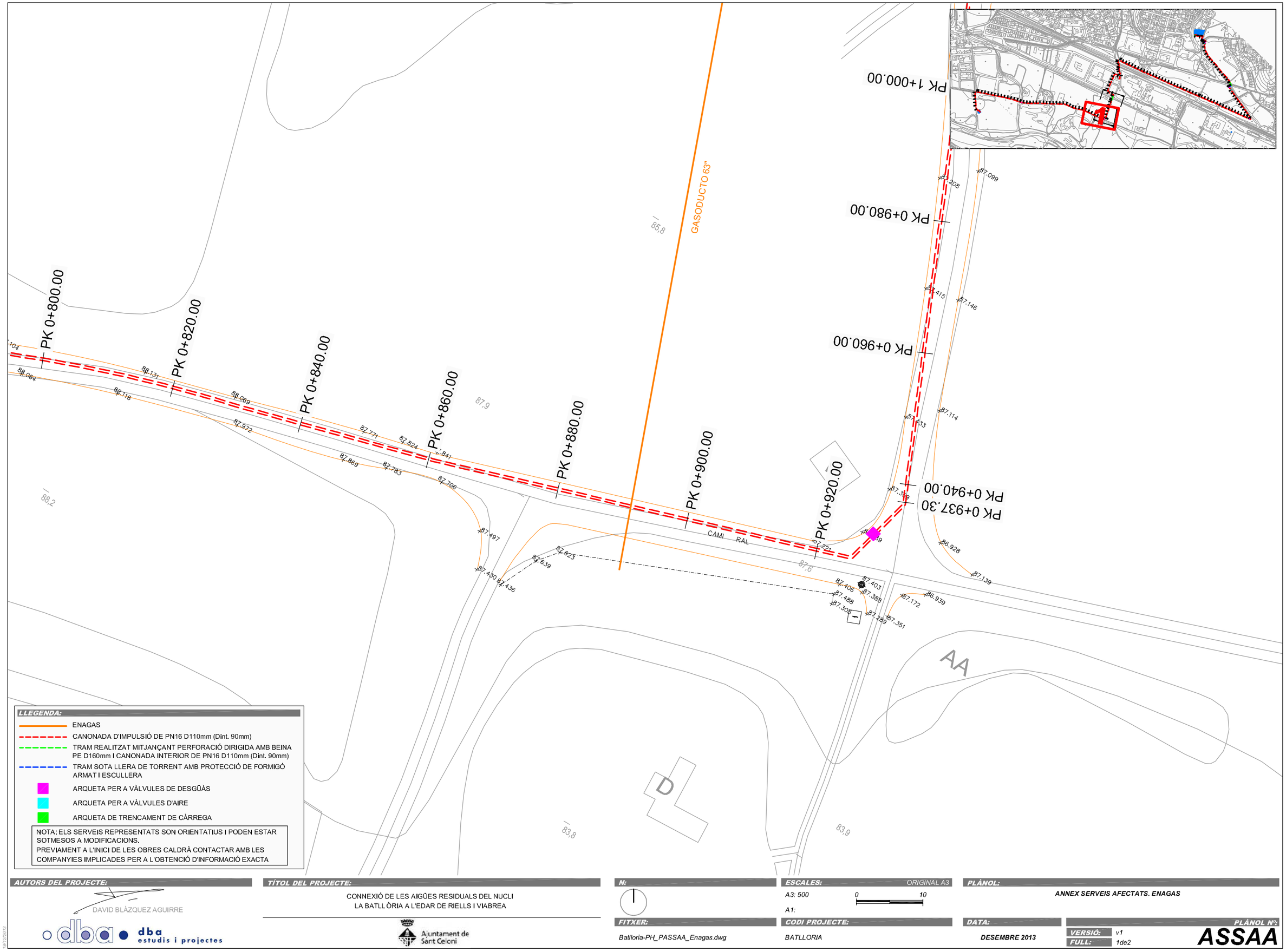
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- ENAGAS
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. ENAGAS

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Enagas.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

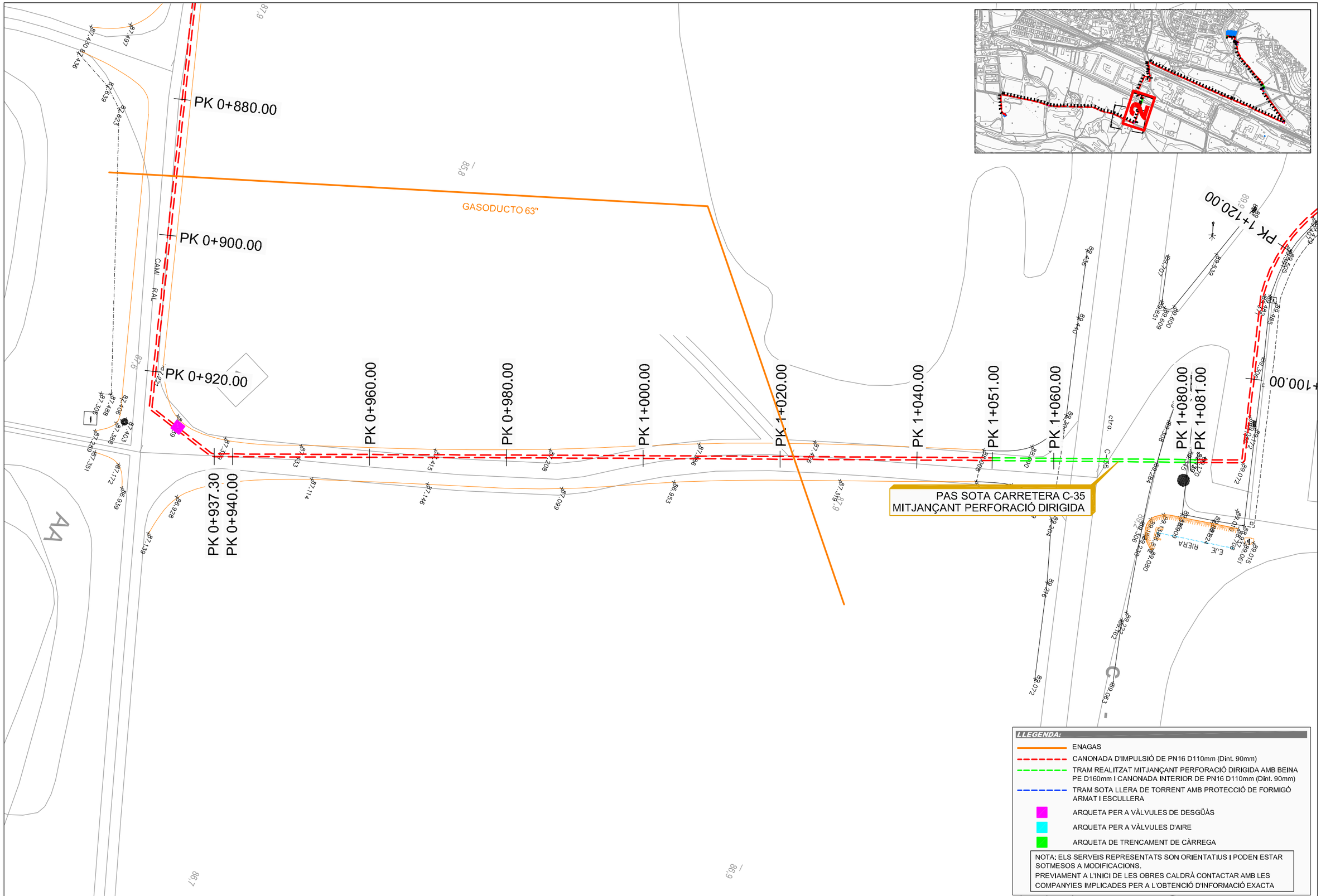
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de2

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- ENAGAS
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Enagas.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

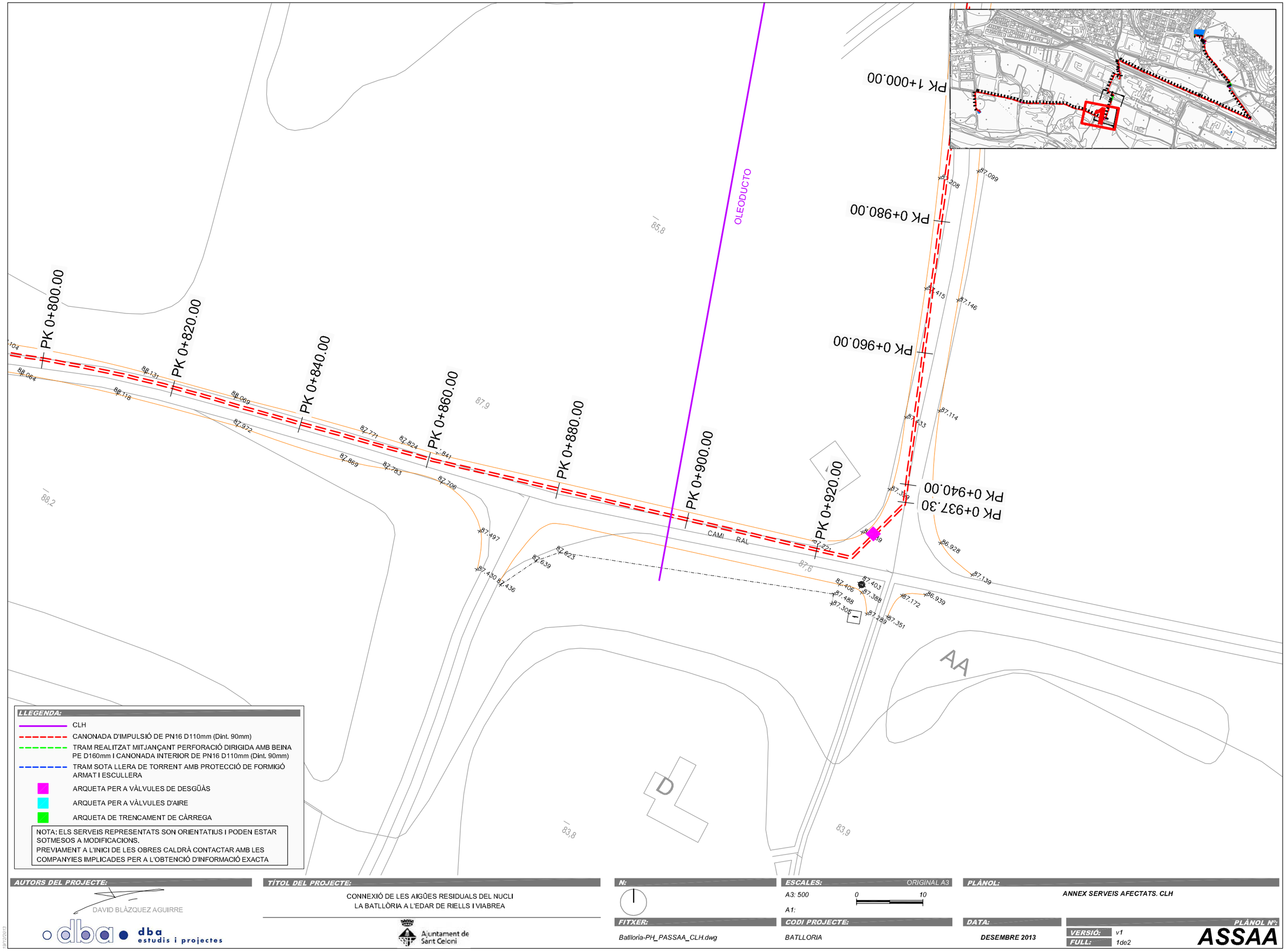
PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. ENAGAS

PLÀNOL Nº: ASSAA

VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

19/12/2013



LLEGENDA:

- CLH
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: 500 (0 — 10)
A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_CLH.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

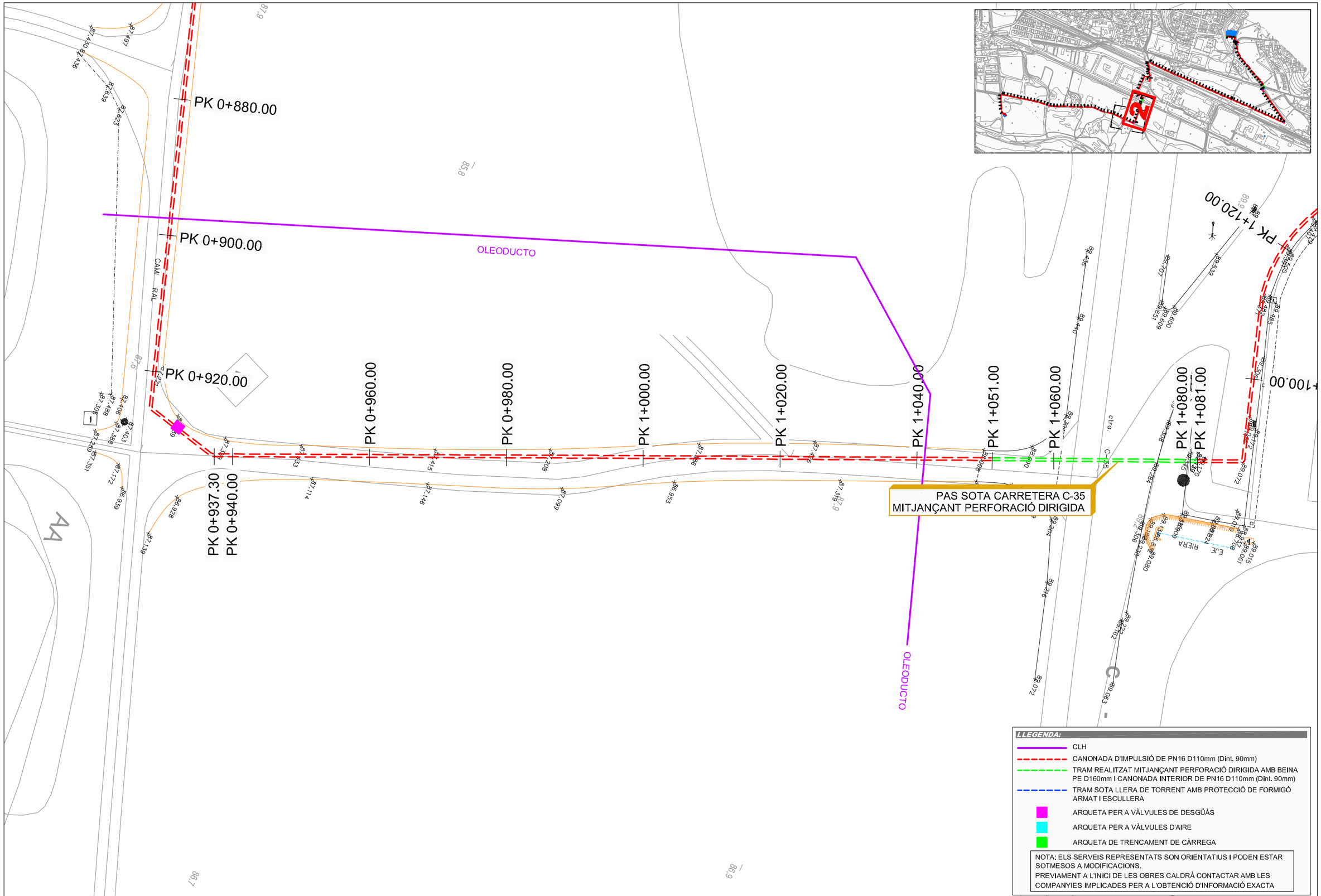
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. CLH

PLÀNOL Nº: ASSAA

VERSIÓ: v1
FULL: 1de2

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. CLH

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_CLH.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

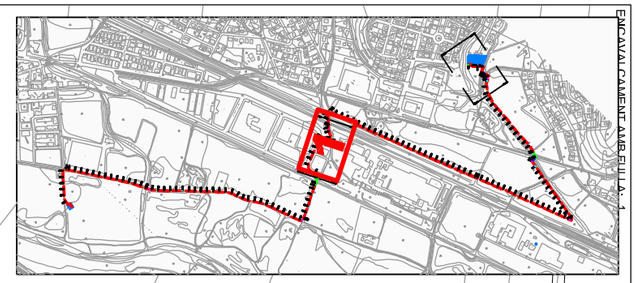
VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1



PK 1+000.00
PK 1+081.00
PK 1+100.00
PK 1+120.00
PK 1+140.00
PK 1+160.00
PK 1+180.00
PK 1+200.00
PK 1+220.00
PK 1+240.00
PK 1+260.00
PK 1+280.00
PK 1+300.00
PK 1+312.90
PK 1+320.00
PK 1+324.50
PK 1+271.50

ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

Av. d'Hospitalric
D'HOSTALRIC
Riells i Viabrea
Dexallerament
del Sud-oest
Polígon industrial
870
RA
RB
RC
RD
RE
RF
RG
RH
RI
RJ
RK
RL
RM
RN
RO
RP
RQ
RR
RS
RT
RU
RV
RW
RX
RY
RZ
F e r r o c a r r i l d e B

LLEGENDA:

- TELEFONIA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. TELEFONIA

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Telefonia.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

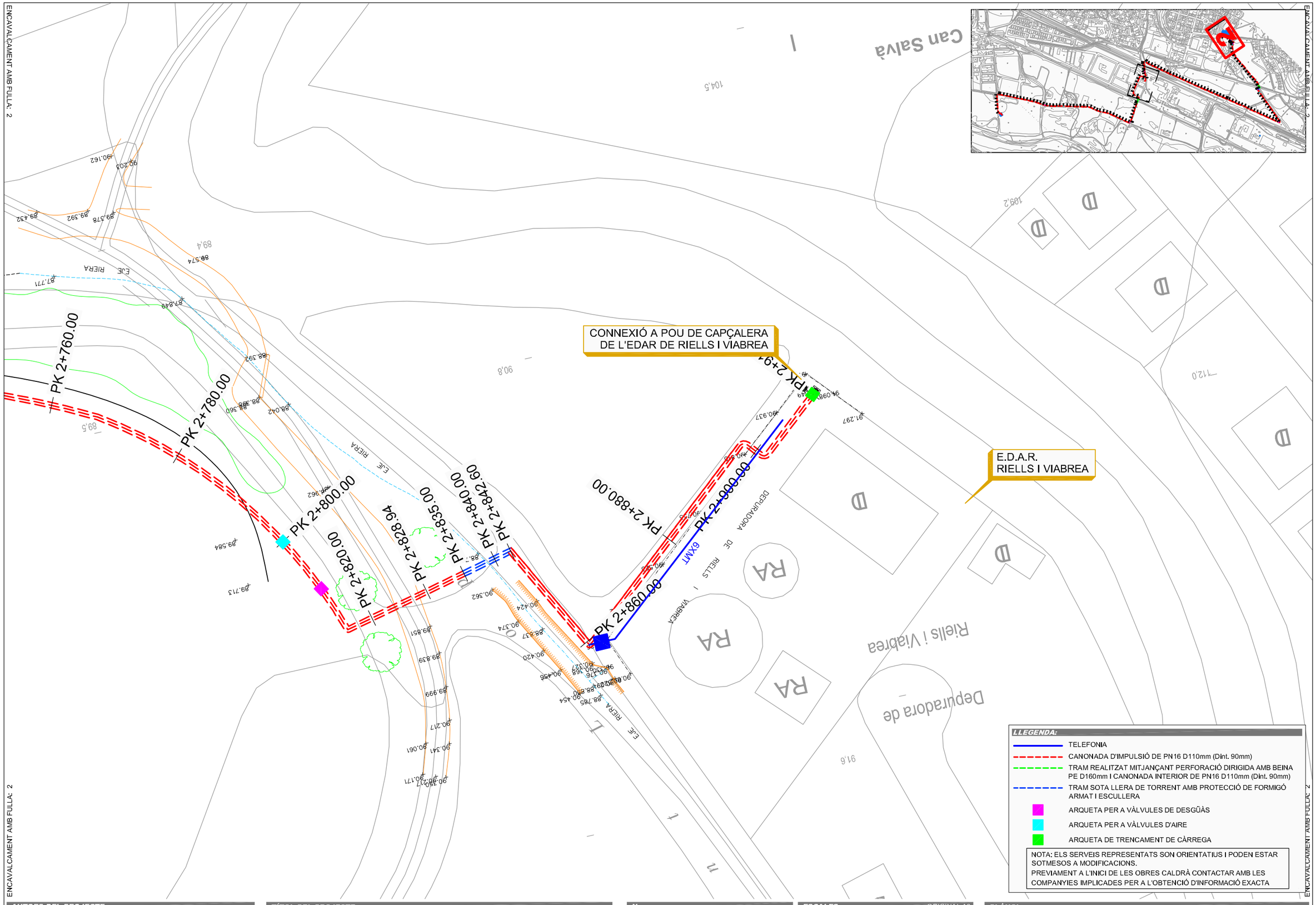
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de2

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Telefonia.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. TELEFONIA

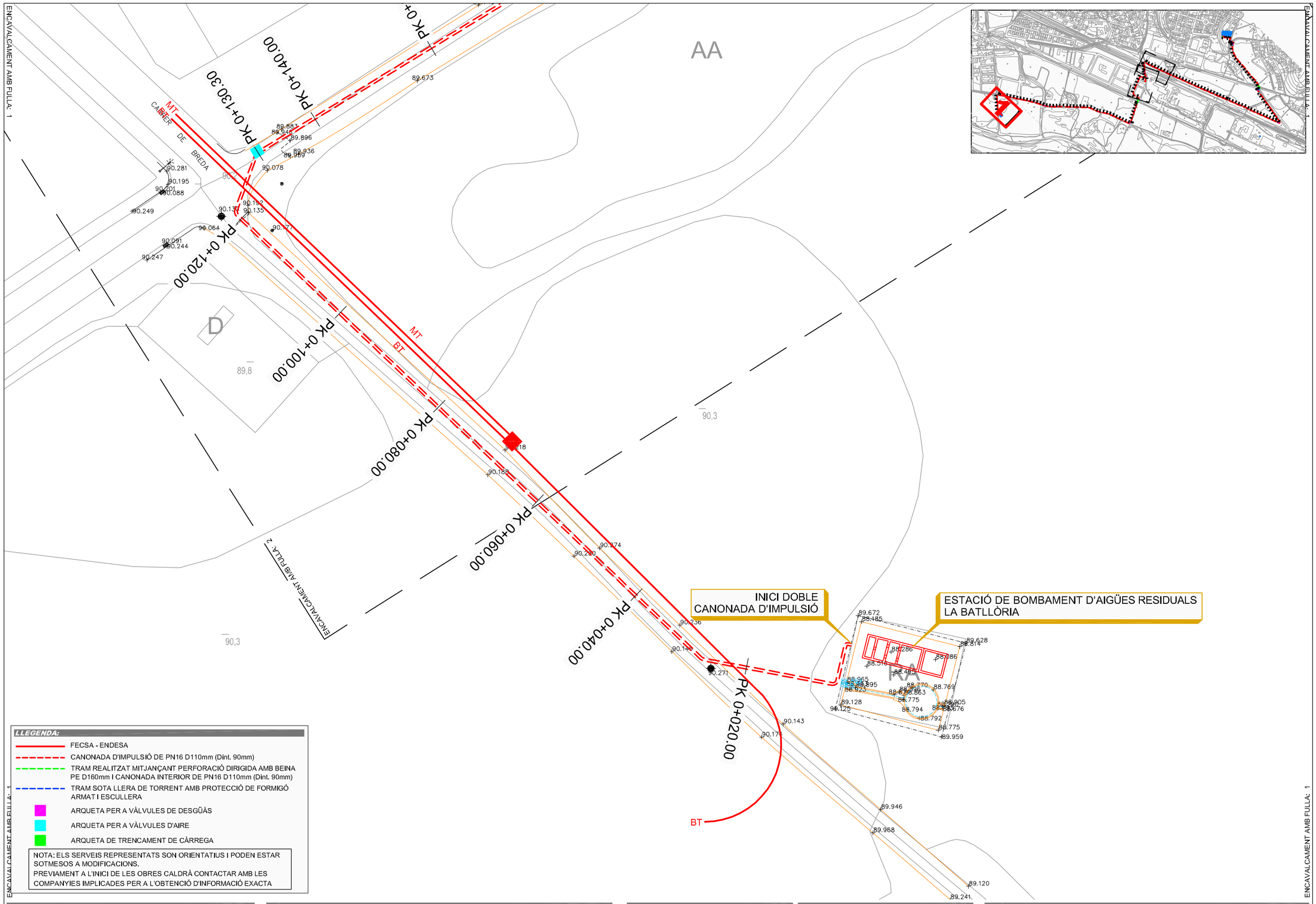
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- FECSA - ENDESA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

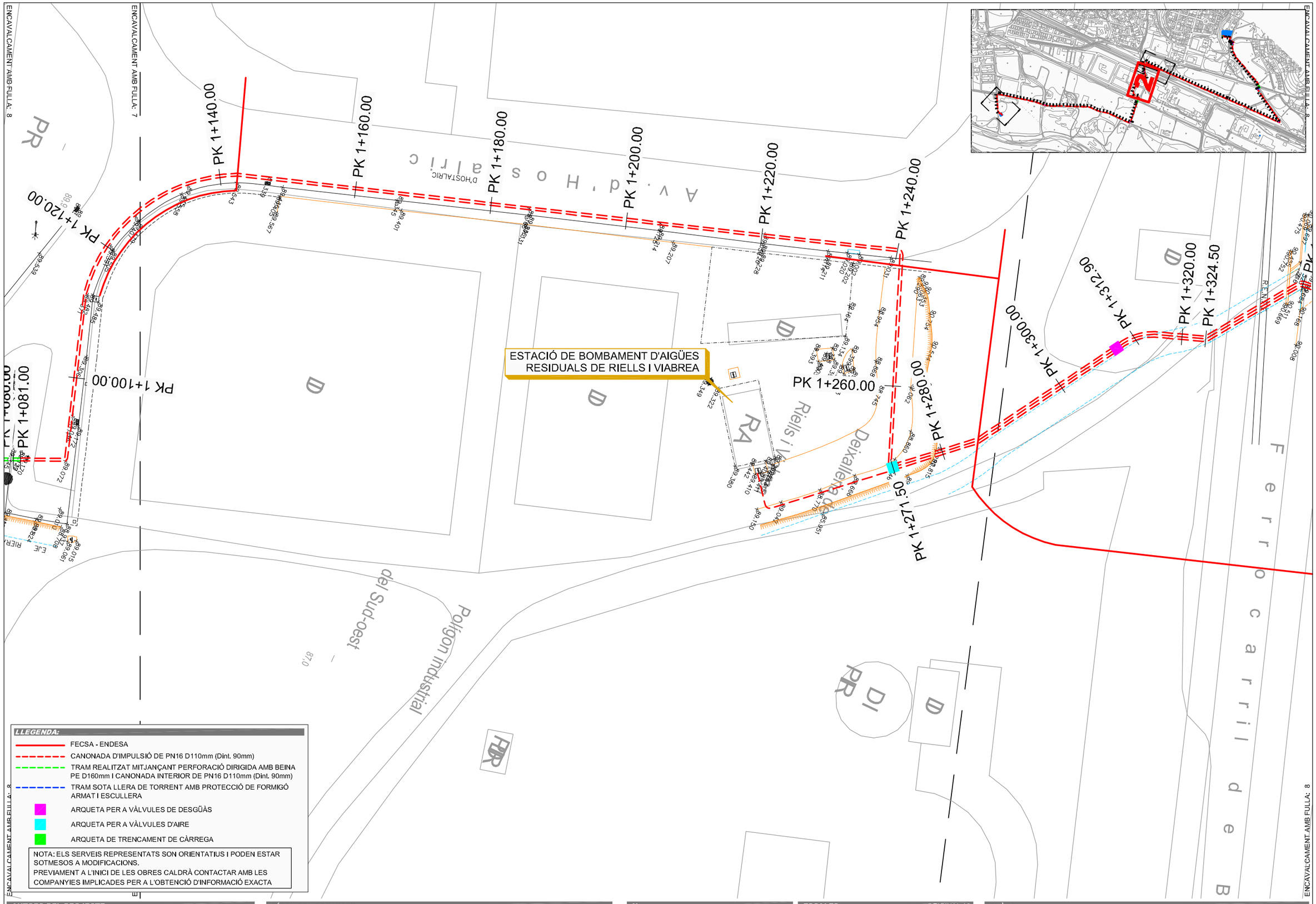
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

DATA: DESEMBRE 2013

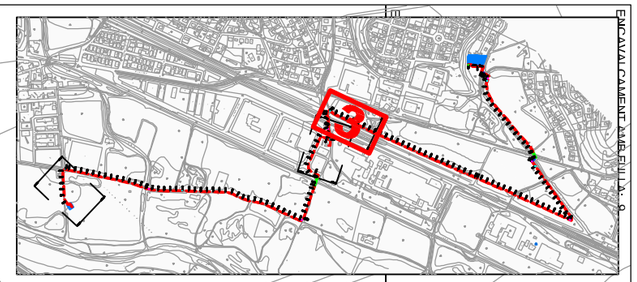
VERSIÓ: v1

FULL: 2de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



PK 1+377.50
PK 1+380.00
PK 1+400.00
PK 1+420.00
PK 1+440.00
PK 1+460.00
PK 1+480.00
PK 1+500.00
PK 1+520.00
PK 1+540.00
PK 1+367.75
PK 1+360.00
PK 1+340.00
PK 1+324.50
PK 1+320.00
PK 1+312.90
PK 1+300.00

PAS PER O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a a P o

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

LLEGENDA:

- FECSA - ENDESA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

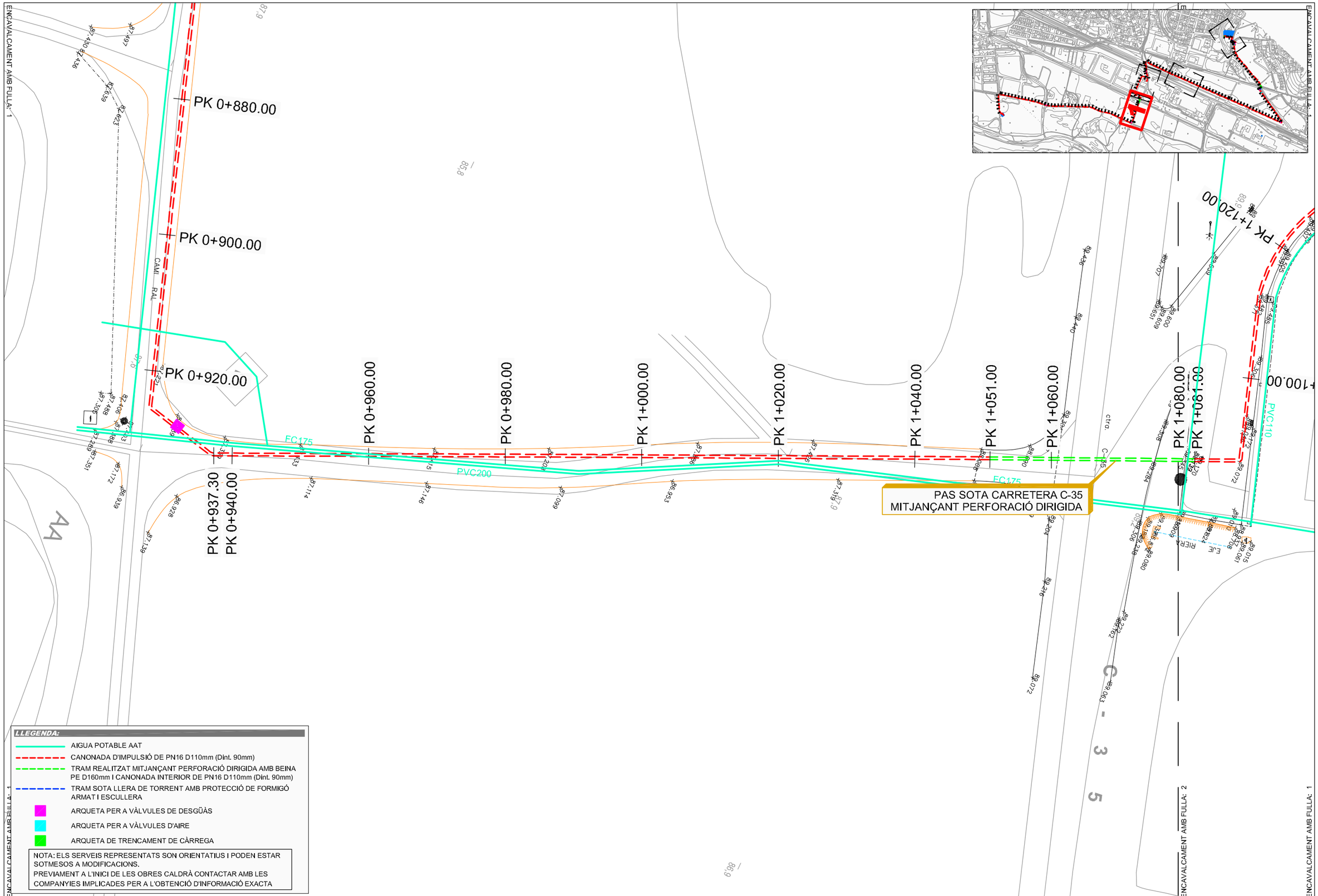
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

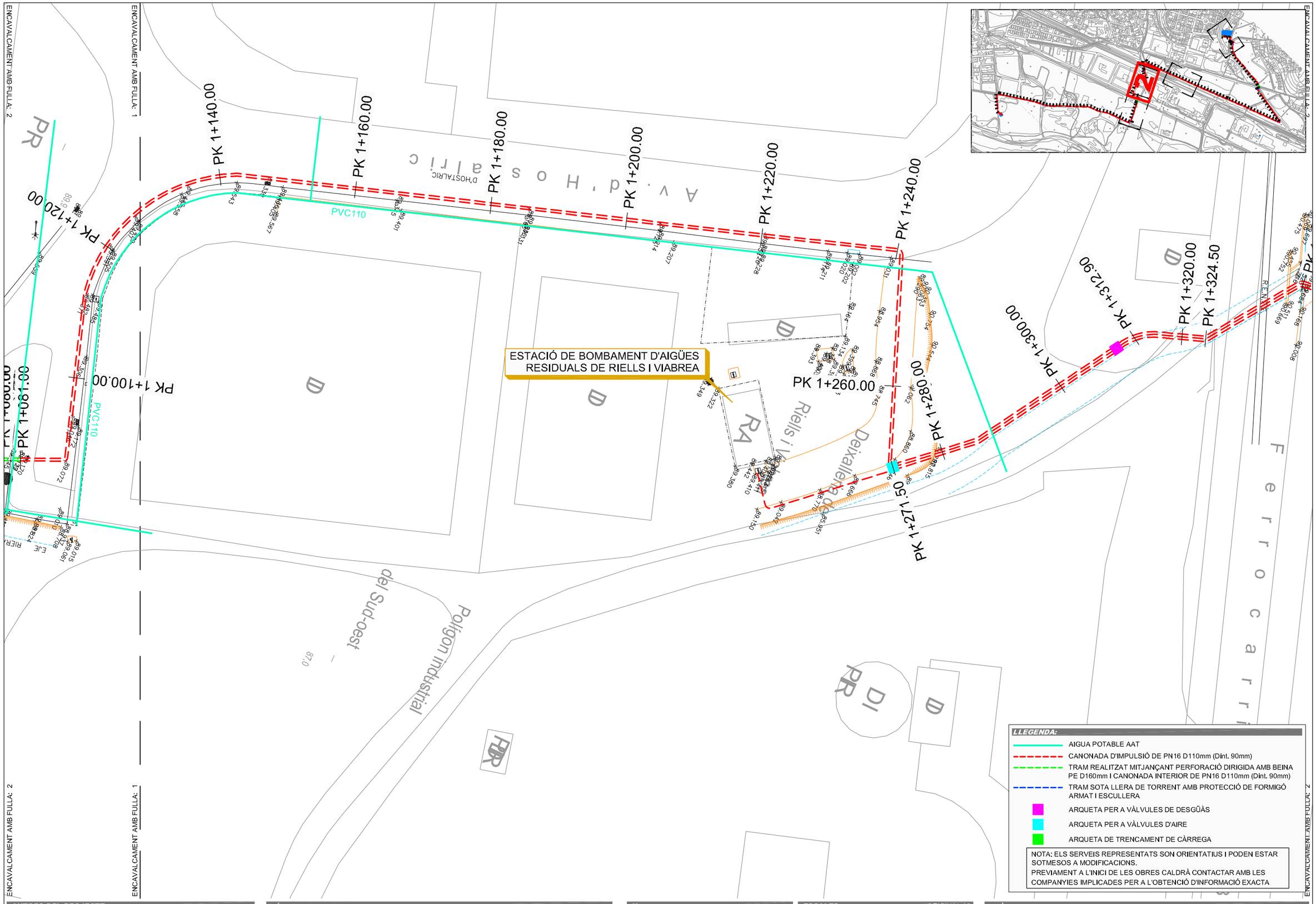
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

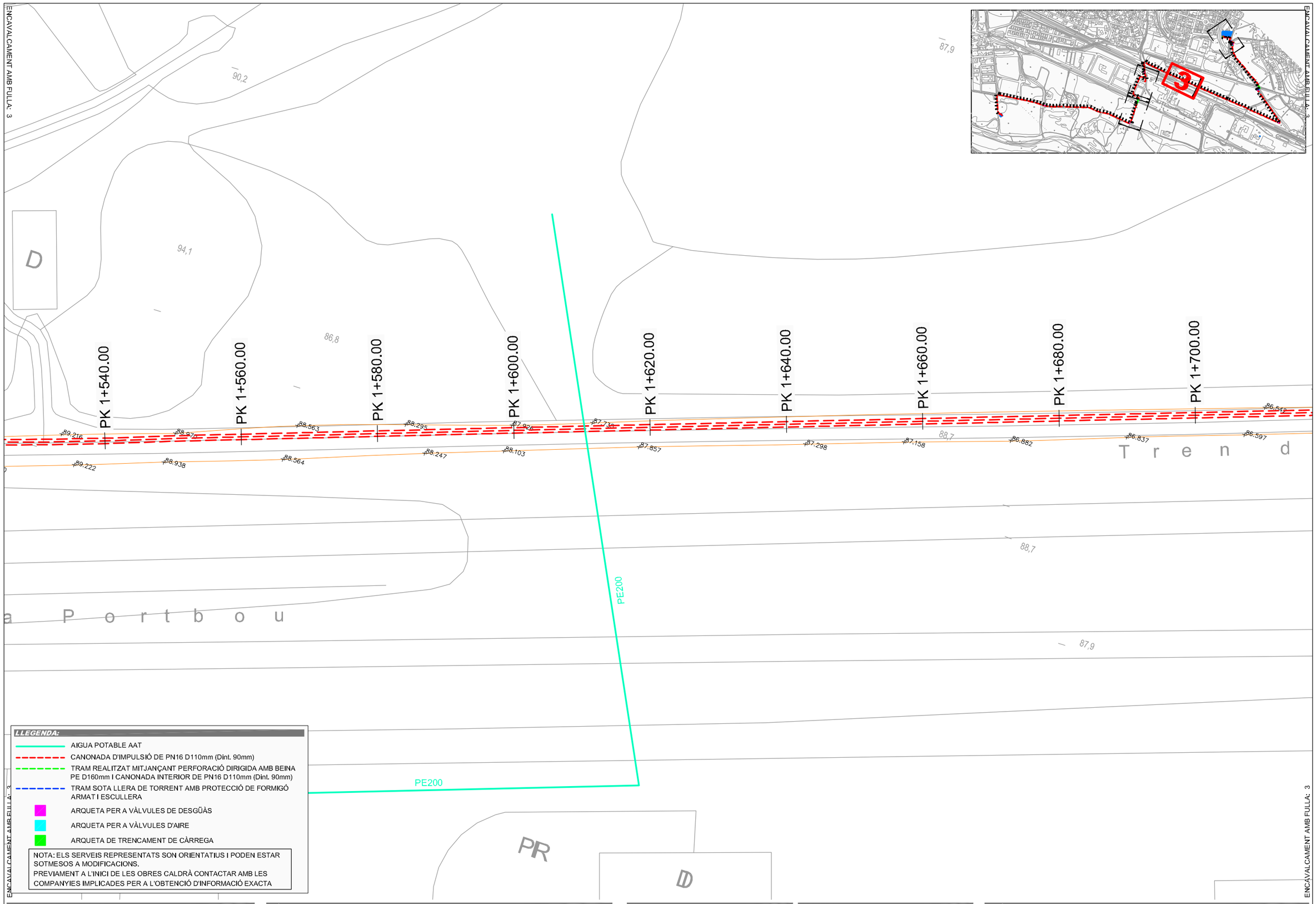
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

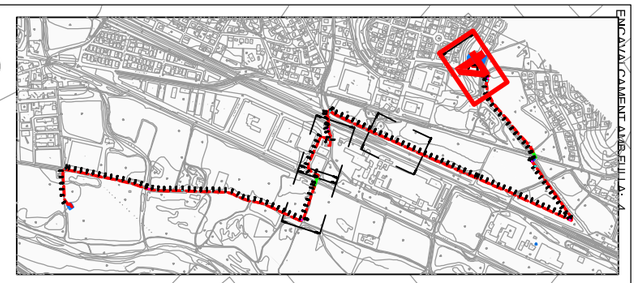
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



CONNEXIÓ A POU DE CAPÇALERA
DE L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

E.D.A.R.
RIELLS I VIABREA

PK 2+760.00
PK 2+780.00
PK 2+800.00
PK 2+820.00
PK 2+828.94
PK 2+835.00
PK 2+840.00
PK 2+860.00
PK 2+880.00
PK 2+900.00

Can Salvà

Depuradora de Riells i Viabrea

LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE AAT
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE AAT

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_AAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

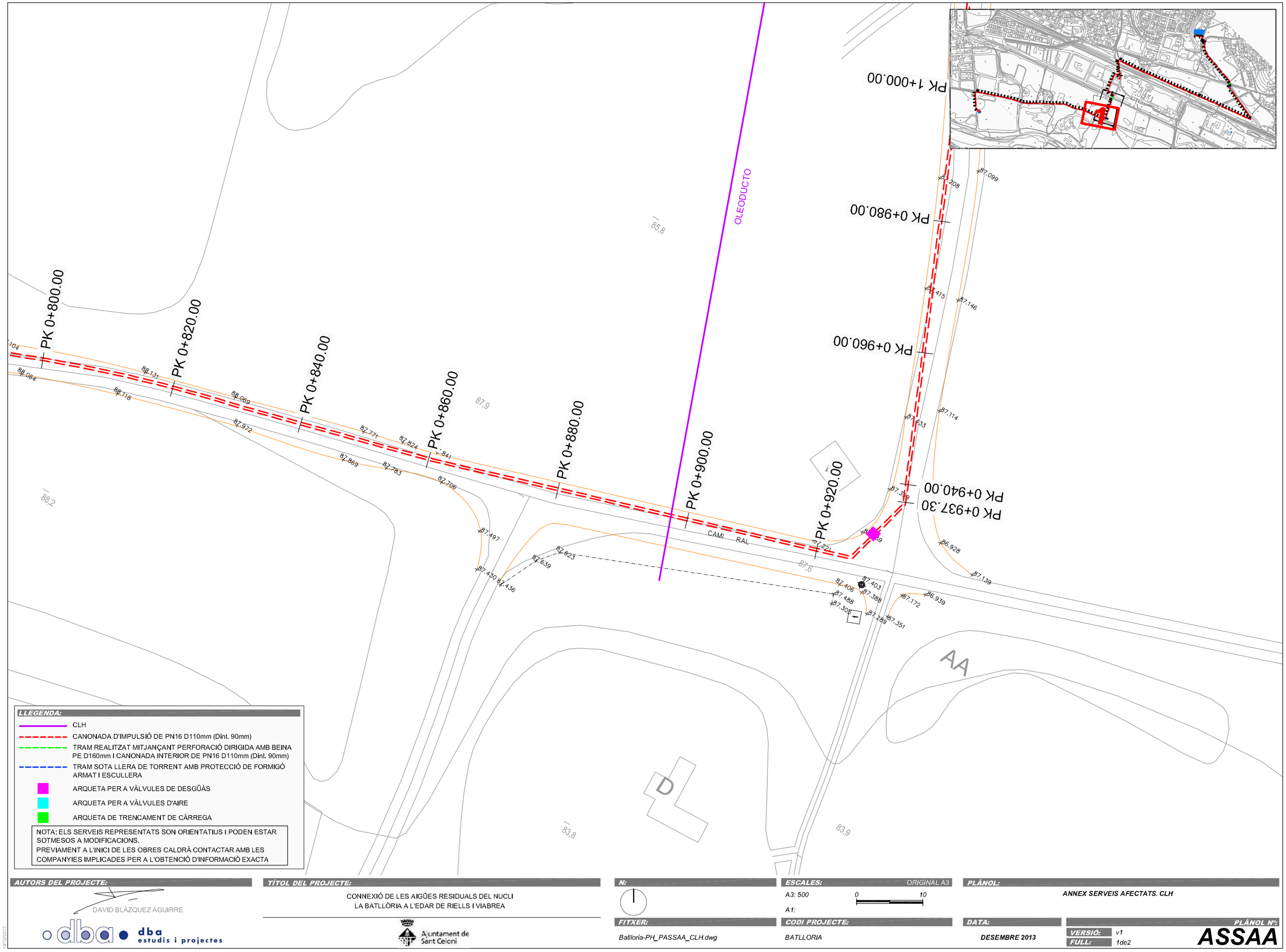
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de4

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- CLH
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. CLH

FITXER:

Batlloria-PH_PASSAA_CLH.dwg

CODI PROJECTE:

BATLLORIA

DATA:

DESEMBRE 2013

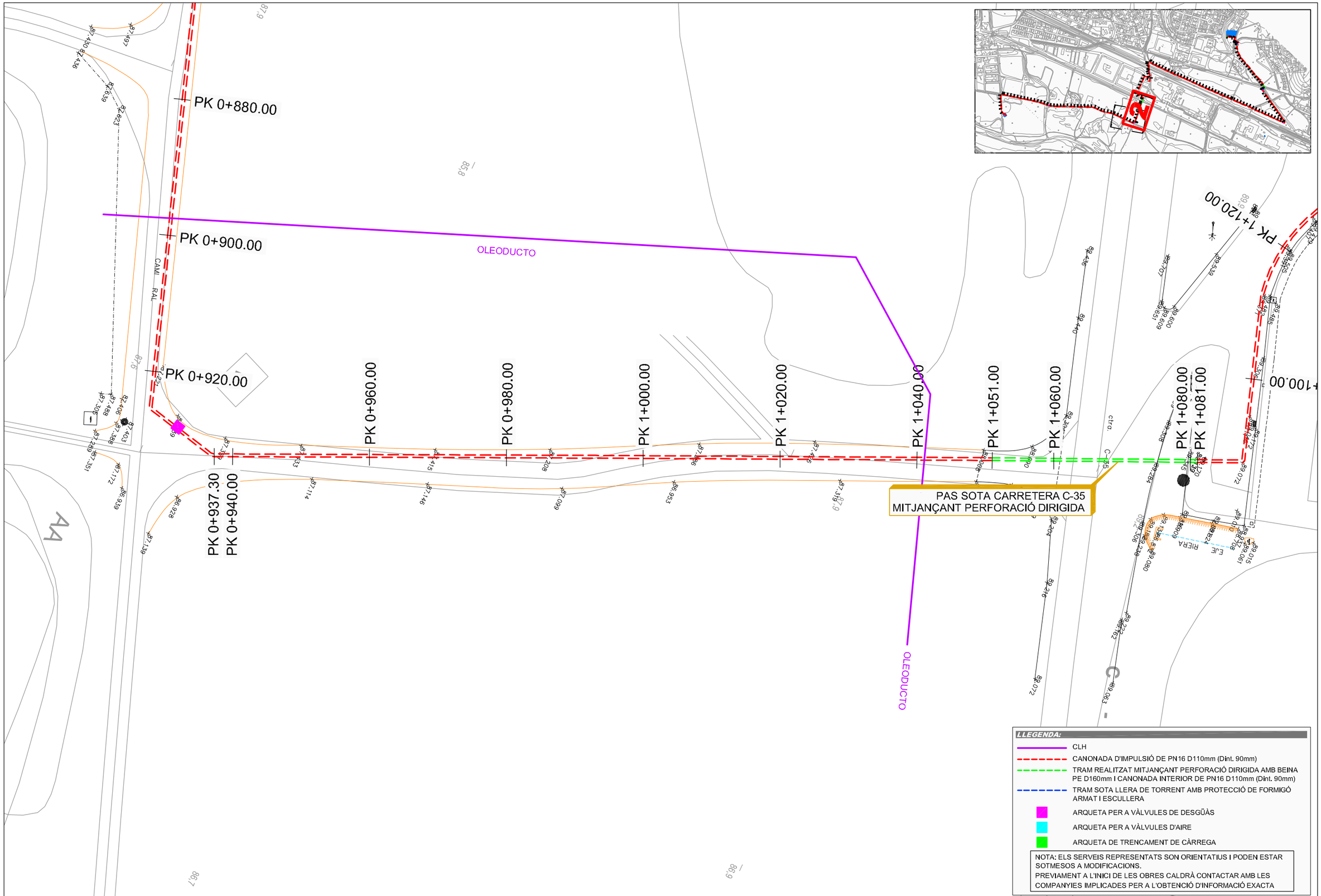
PLÀNOL Nº:

VERSIÓ: v1

FULL: 1de2

ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- CLH
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_CLH.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

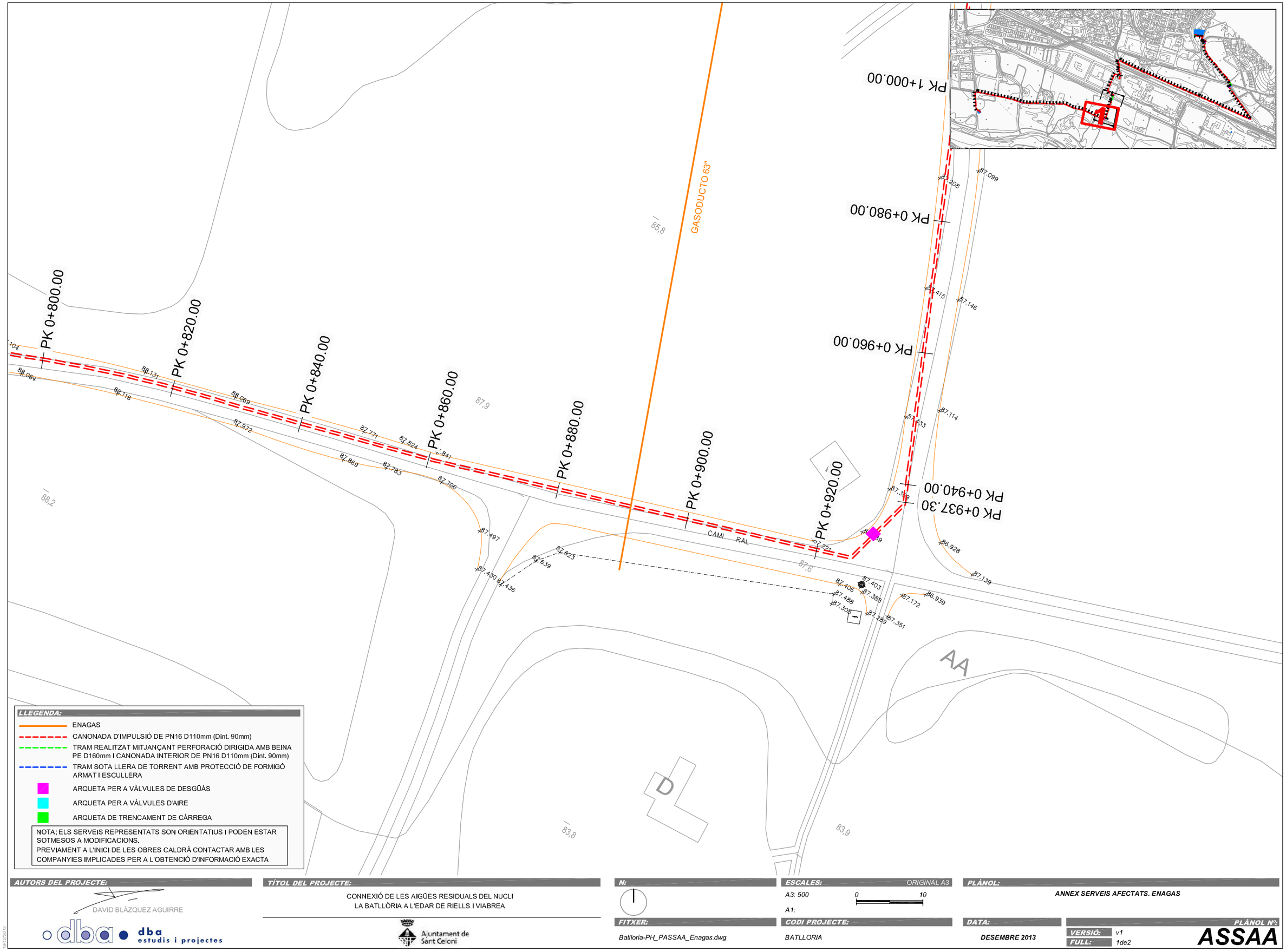
PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. CLH

PLÀNOL Nº: ASSAA

VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

19/12/2013



LLEGENDA:

- ENAGAS
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: 500 (0 — 10)
A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Enagas.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

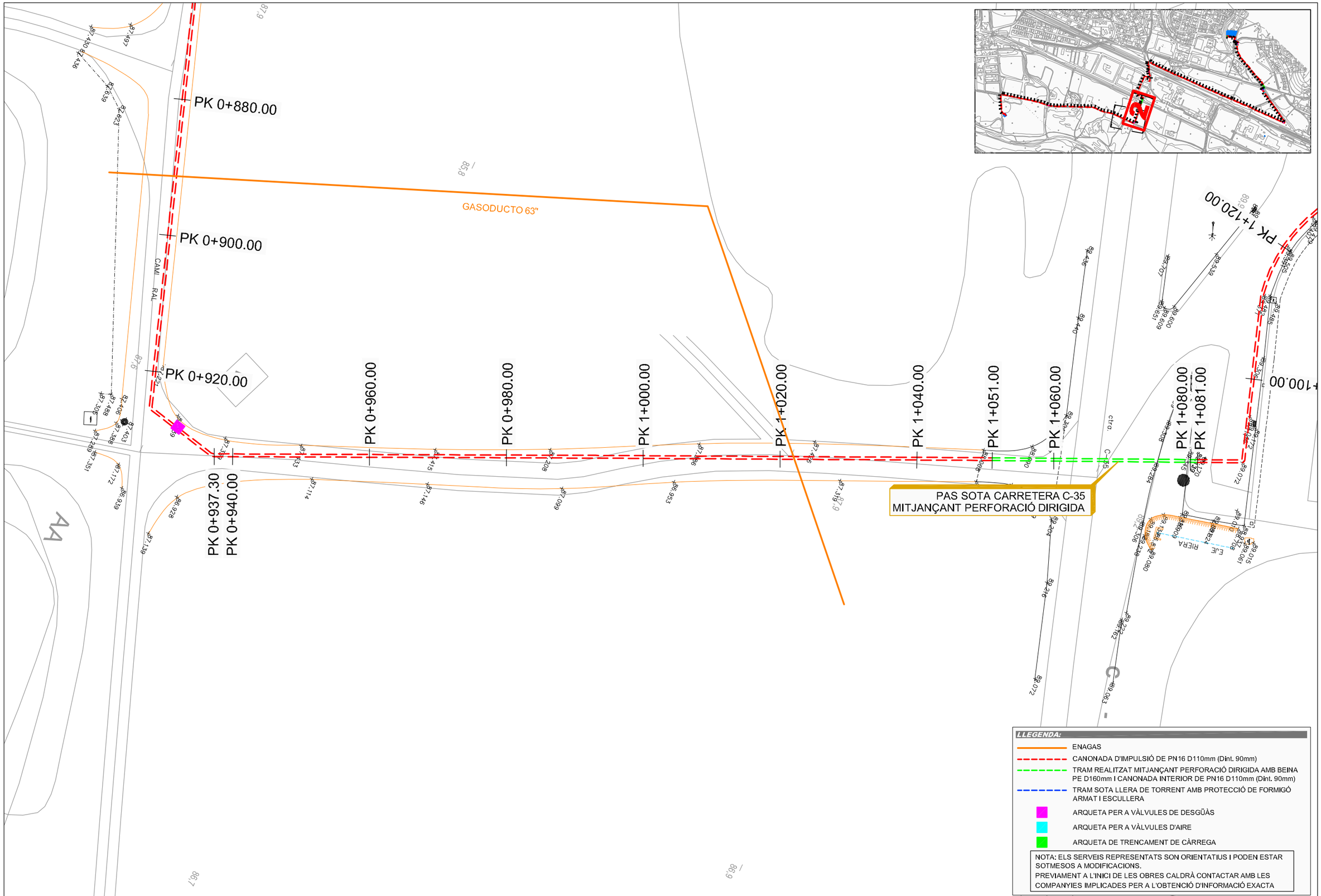
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. ENAGAS

PLÀNOL Nº:
VERSIÓ: v1
FULL: 1de2

ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- ENAGAS
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Enagas.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

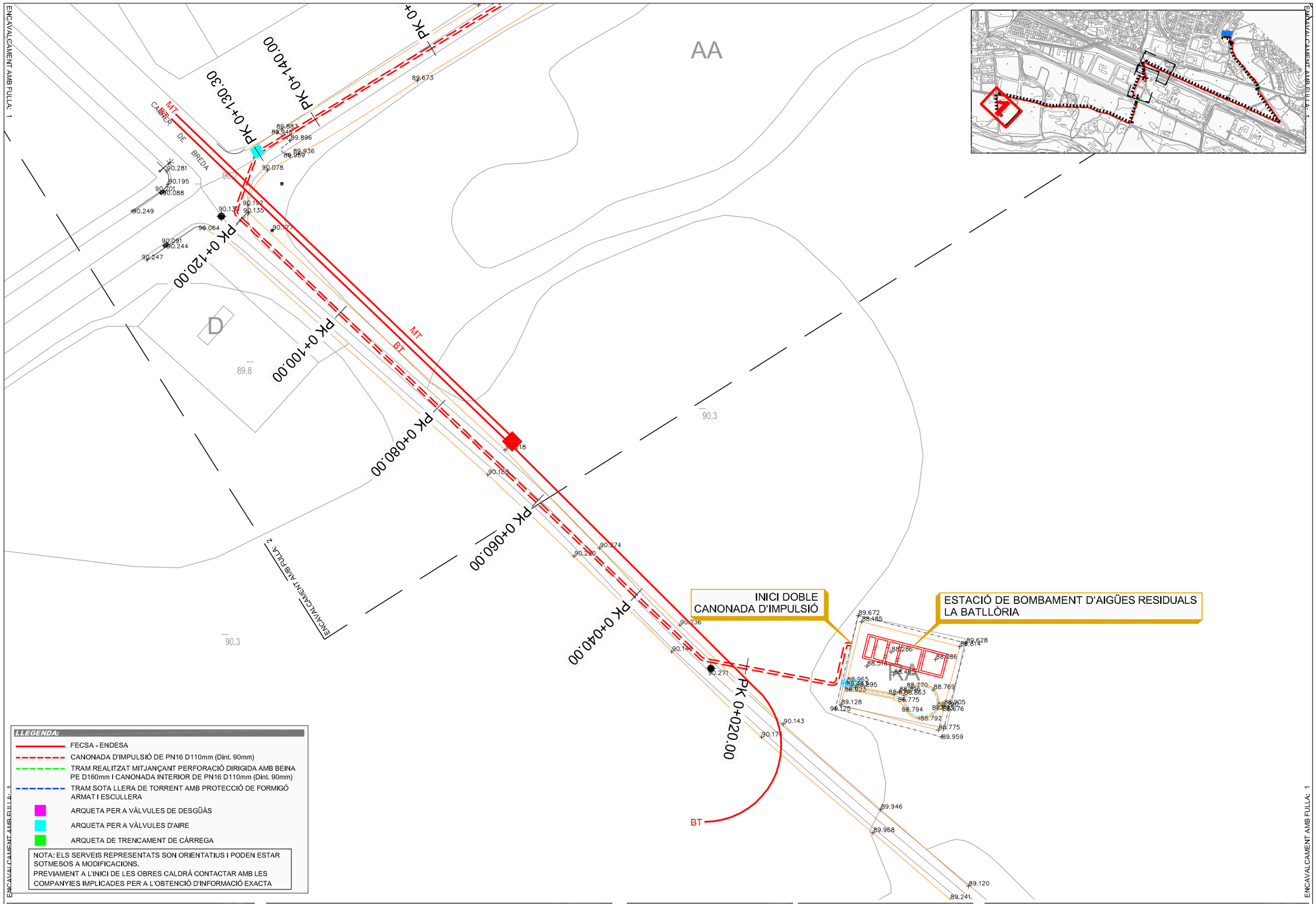
PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. ENAGAS

PLÀNOL Nº: ASSAA

VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

19/12/2013



LLEGENDA:

- FECSA - ENDESA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: 500 — 0 — 10
A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

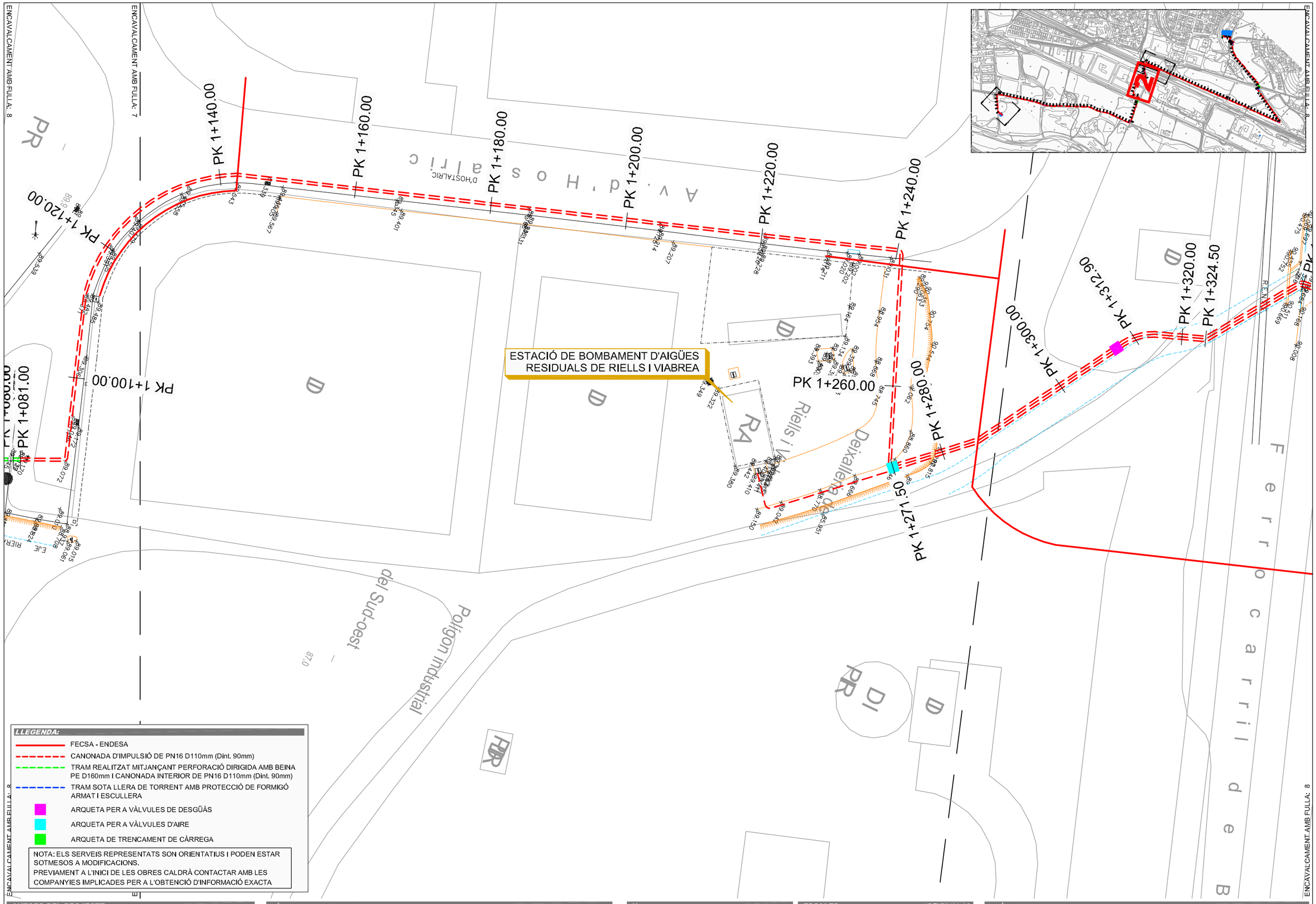
PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1
FULL: 1de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

DATA: DESEMBRE 2013

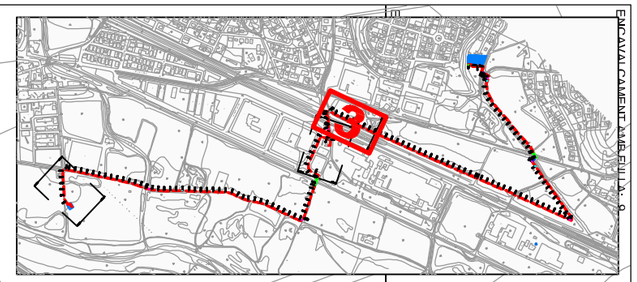
VERSIÓ: v1

FULL: 2de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



PK 1+377.50
PK 1+380.00
PK 1+400.00
PK 1+420.00
PK 1+440.00
PK 1+460.00
PK 1+480.00
PK 1+500.00
PK 1+520.00
PK 1+540.00
PK 1+367.75
PK 1+360.00
PK 1+340.00
PK 1+324.50
PK 1+320.00
PK 1+312.90
PK 1+300.00

PAS PER O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a a P o

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

LLEGENDA:

- FECSA - ENDESA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. FECSA/ENDESA

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_FecsaEndesa.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

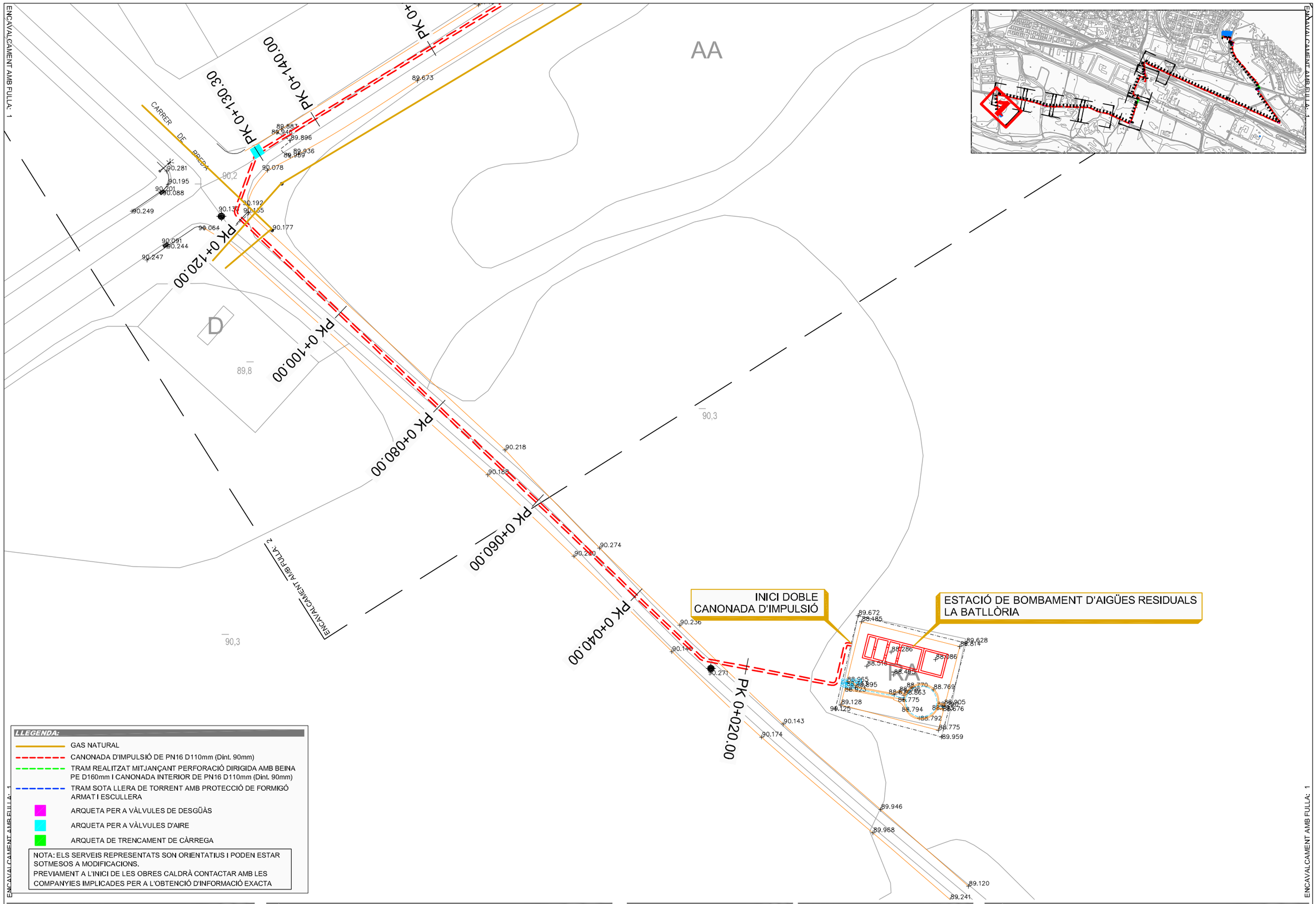
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de3

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

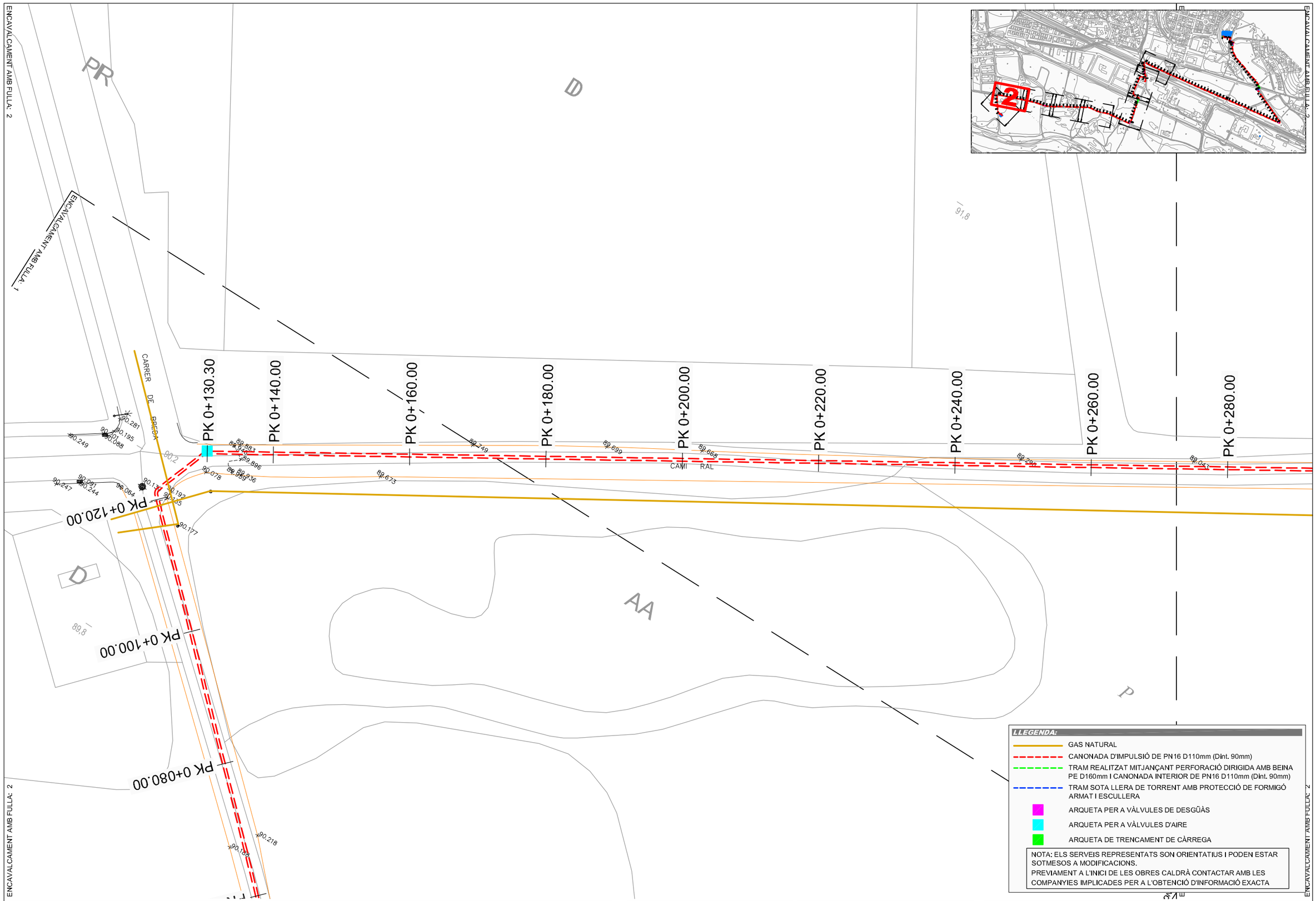
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de8

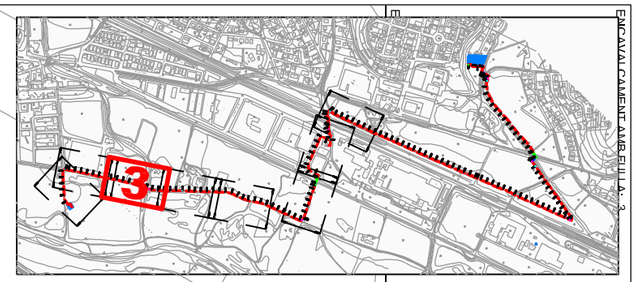
PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2



PK 0+280.00

PK 0+300.00

PK 0+320.00

PK 0+340.00

PK 0+360.00

PK 0+380.00

PK 0+398.00

PK 0+400.00

PK 0+420.00

PK 0+440.00

PK 0+460.00

Camí Ral

CAMÍ RAL

PAVIMENT DE FORMIGÓ

Passera de l'Àngel

AA

D

90,5

89,5

89,4

89,1

88.041 88.791 88.606 88.495 88.399 87.993 88.100 87.650 87.294 87.229 87.015 86.125 88.188 88.373 88.933 88.770 89.193

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

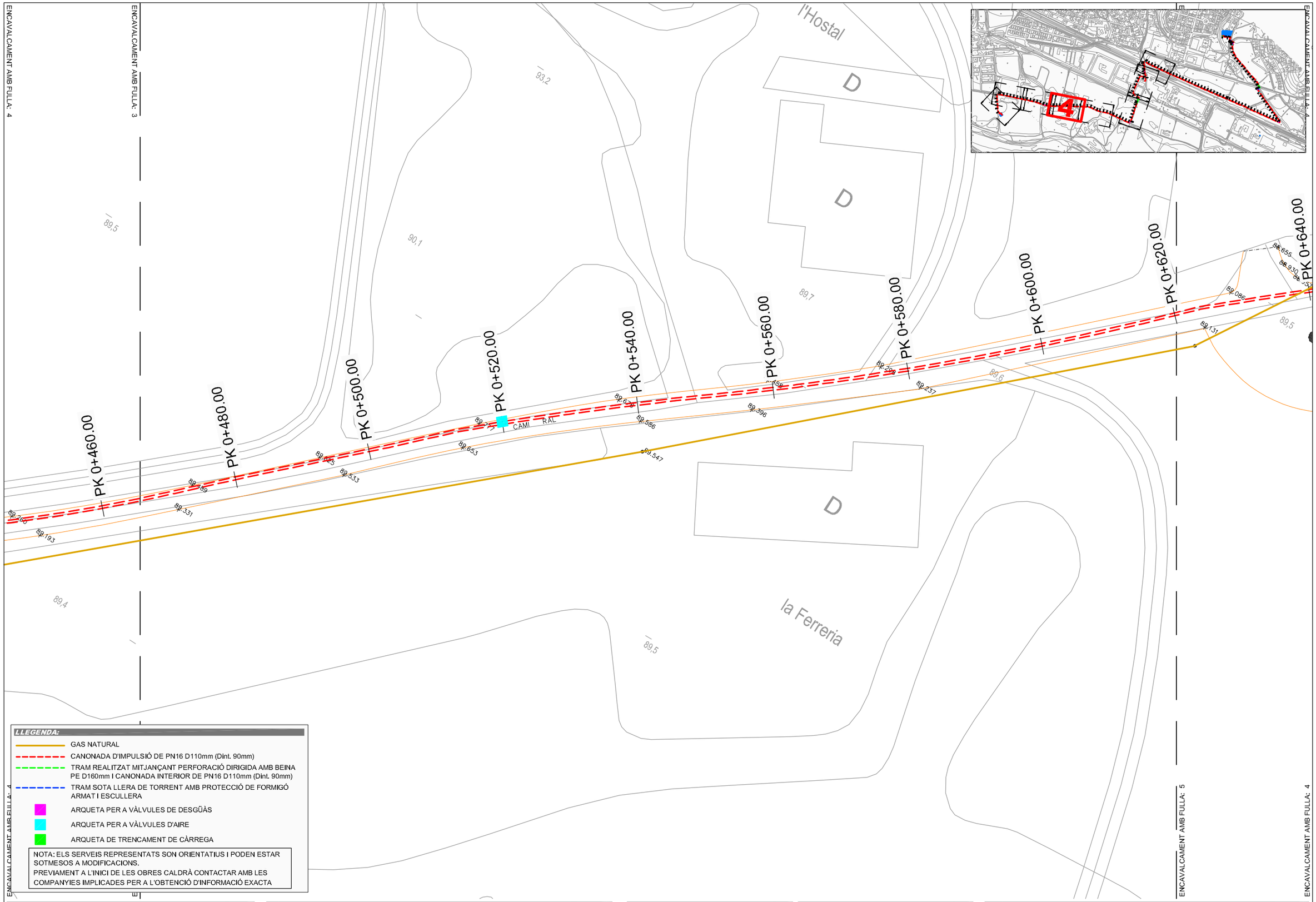
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

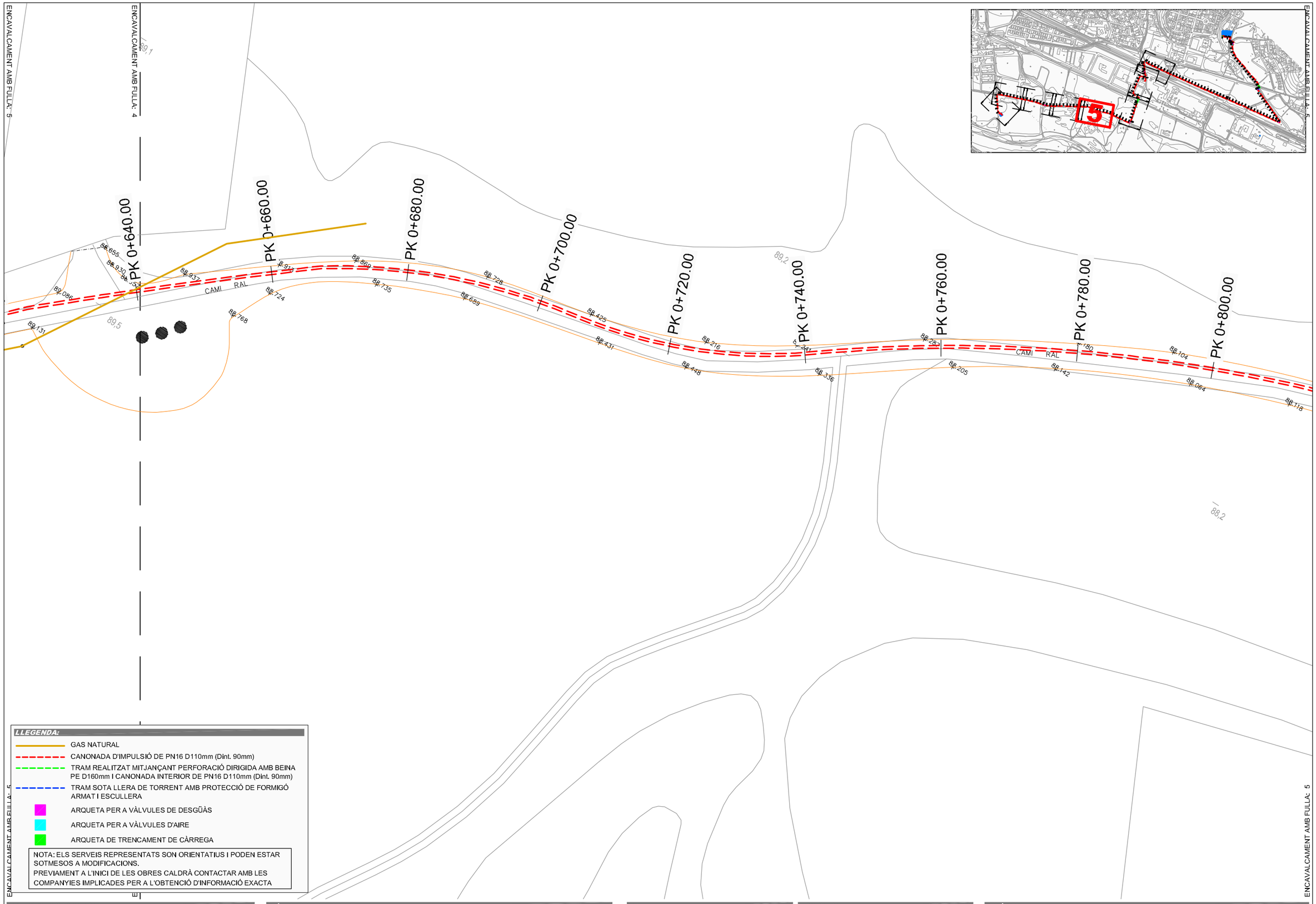
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

DATA: DESEMBRE 2013

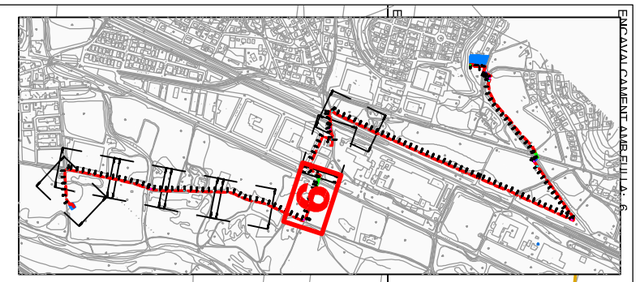
VERSIÓ: v1

FULL: 5de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6



PK 0+880.00

PK 0+900.00

CAMÍ RAL

PK 0+920.00

PK 0+937.30

PK 0+940.00

PK 0+960.00

PK 0+980.00

PK 1+000.00

PK 1+020.00

PK 1+040.00

PK 1+051.00

PK 1+060.00

PK 1+080.00

PK 1+081.00

PK 1+100.00

PK 1+120.00

PAS SOTA CARRETERA C-35
MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA

C-35

A4

RIERA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

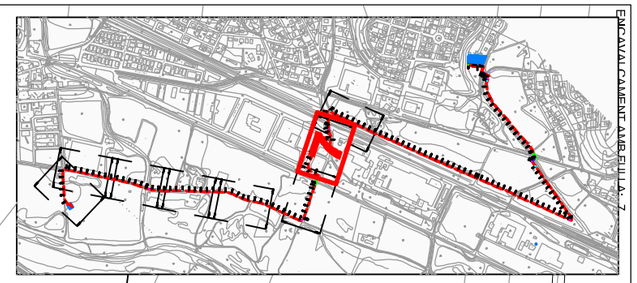
FULL: 6de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7



PK 1+080.00

PK 1+081.00

PK 1+100.00

PK 1+120.00

PK 1+140.00

PK 1+160.00

PK 1+180.00

PK 1+200.00

PK 1+220.00

PK 1+240.00

PK 1+260.00

PK 1+271.50

PK 1+280.00

PK 1+300.00

PK 1+312.90

PK 1+320.00

PK 1+324.50

ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

Av. d'Hostalric

D'HOSTALRIC

Riells i Viabrea

Dexallerna

del Sud-oest

Polígon industrial

F e r r o c a r r i l d e B

RA

RIER

E.L.E

870

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

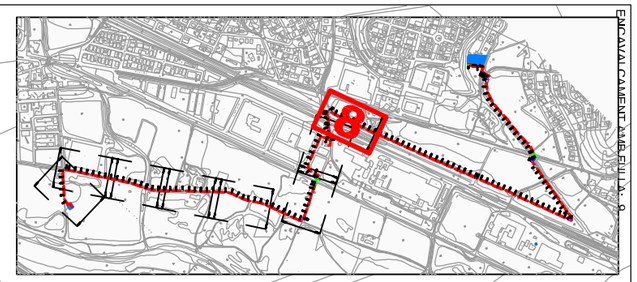
VERSIÓ: v1

FULL: 7de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



PK 1+377.50

PK 1+380.00

PK 1+400.00

PK 1+420.00

PK 1+440.00

PK 1+460.00

PK 1+480.00

PK 1+500.00

PK 1+520.00

PK 1+540.00

PK 1+367.75

PK 1+360.00

PK 1+340.00

PK 1+324.50

PK 1+320.00

PK 1+312.90

PK 1+300.00

PAS PER O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL D'ALTA VELOCITAT

PAS PER SOTA O.D. DE LA LINEA DE FERROCARRIL DE RODALIES

PUENTE

R.E.N.F.E.

F e r r o c a r r i l d e B a r c e l o n a a P o

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

LLEGENDA:

- GAS NATURAL
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. GAS NATURAL

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_GasNatural.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

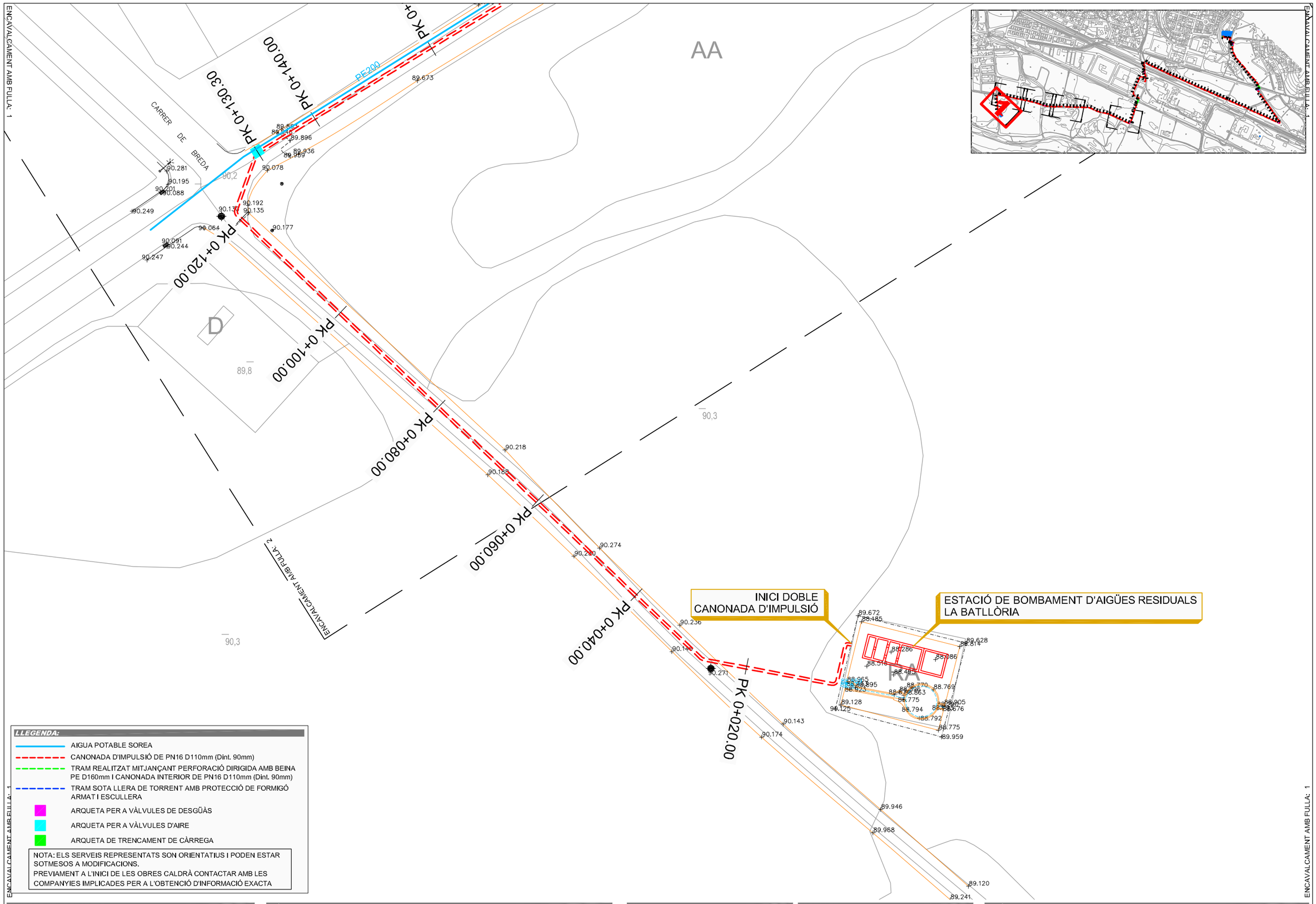
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 8de8

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

DATA: DESEMBRE 2013

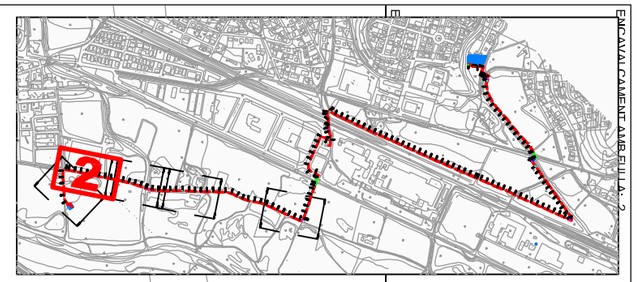
VERSIÓ: v1

FULL: 1de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2



PK 0+120.00
PK 0+130.30
PK 0+140.00
PK 0+160.00
PK 0+180.00
PK 0+200.00
PK 0+220.00
PK 0+240.00
PK 0+260.00
PK 0+280.00
PK 0+100.00
PK 0+080.00
PE200
CAMI RAL
CARRER DE BREDA
RR
D
AA
P
91,8
89,8

LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

AUTORS DEL PROJECTE:
DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE
dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:
CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3
A3: 500 (0 — 10)
A1:

PLÀNOL: *ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA*

FITXER: *Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg*

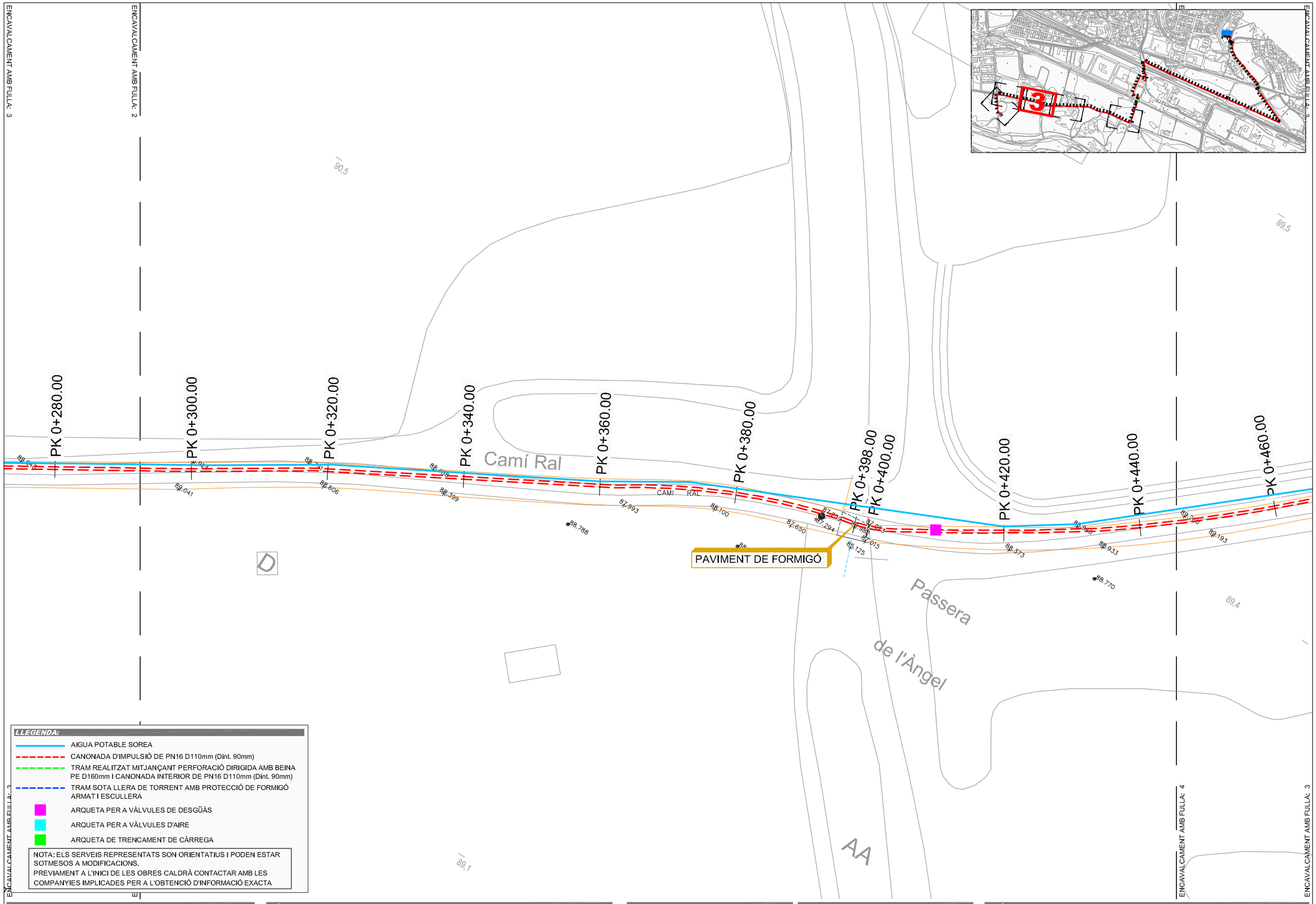
CODI PROJECTE: *BATLLORIA*

DATA: *DESEMBRE 2013*

VERSIÓ: v1
FULL: 2de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

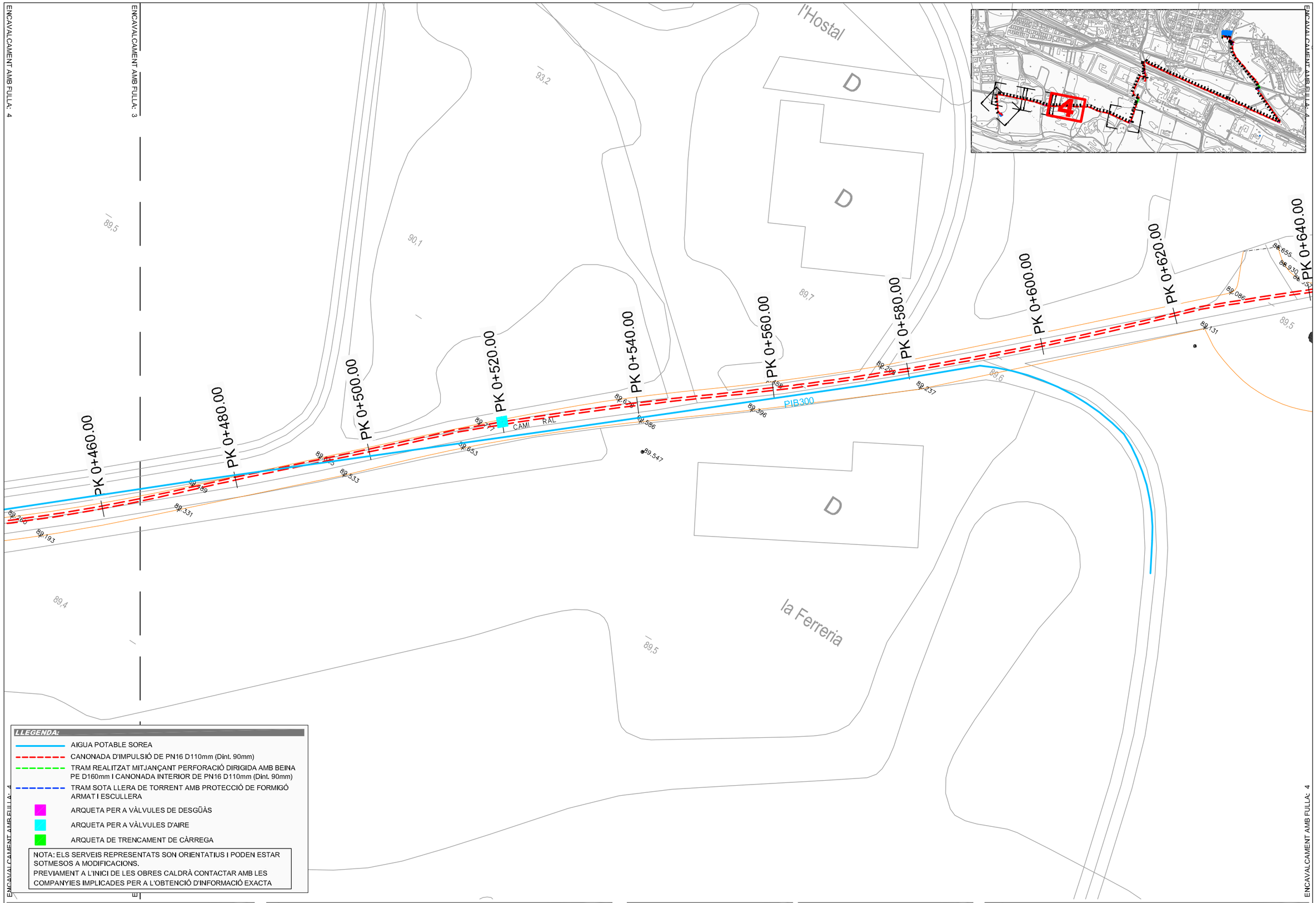
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

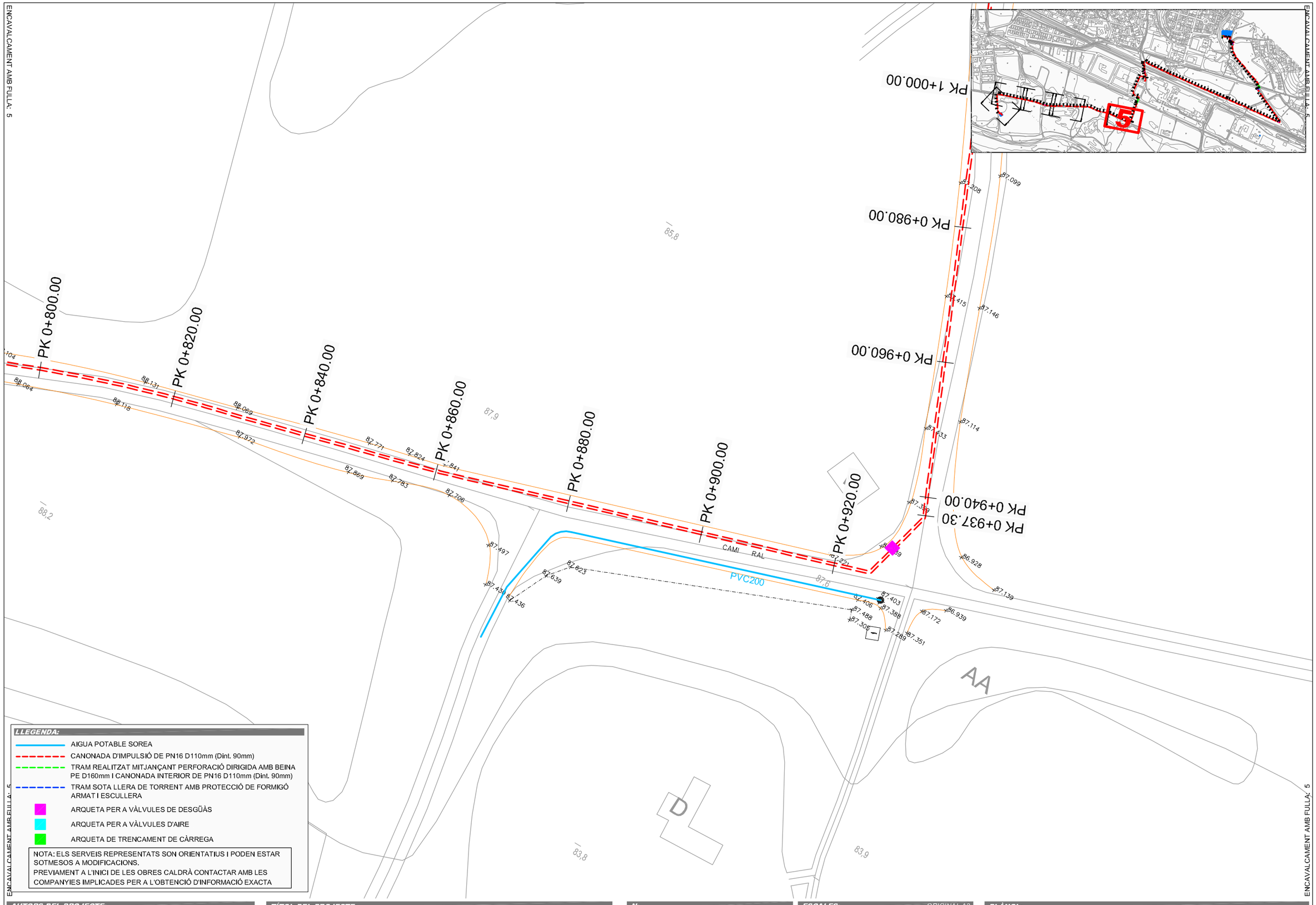
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013



LLEGENDA:

- AIGUA POTABLE SOREA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Sorea.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. AIGUA POTABLE SOREA

DATA: DESEMBRE 2013

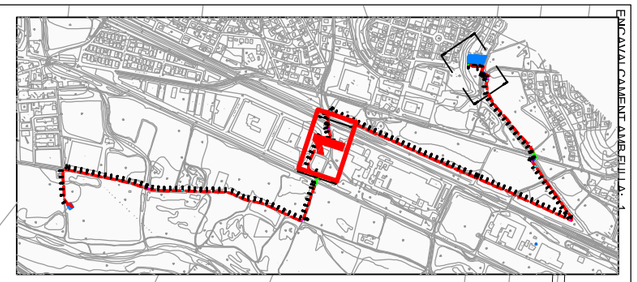
VERSIÓ: v1

FULL: 5de5

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1



PK 1+000.00
PK 1+081.00
PK 1+100.00
PK 1+120.00
PK 1+140.00
PK 1+160.00
PK 1+180.00
PK 1+200.00
PK 1+220.00
PK 1+240.00
PK 1+260.00
PK 1+280.00
PK 1+300.00
PK 1+312.90
PK 1+320.00
PK 1+324.50
PK 1+271.50

ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS DE RIELLS I VIABREA

Av. d'Hospitalric
D'HOSTALRIC
Riells i Viabrea
Dexallerna
del Sud-oest
Polígon industrial
870
F e r r o c a r r i l d e B
RIER
EVE
PR
RA
DI

LLEGENDA:

- TELEFONIA
- CANONADA D'IMPULSIÓ DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM REALITZAT MITJANÇANT PERFORACIÓ DIRIGIDA AMB BEINA PE D160mm I CANONADA INTERIOR DE PN16 D110mm (Dint. 90mm)
- TRAM SOTA LLERA DE TORRENT AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT I ESCULLERA
- ARQUETA PER A VÀLVULES DE DESGÜÀS
- ARQUETA PER A VÀLVULES D'AIRE
- ARQUETA DE TRENCAMENT DE CÀRREGA

NOTA: ELS SERVEIS REPRESENTATS SON ORIENTATIUS I PODEN ESTAR SOTMESOS A MODIFICACIONS.
PREVIAMENT A L'INICI DE LES OBRES CALDRÀ CONTACTAR AMB LES COMPANYIES IMPLICADES PER A L'OBTENCIÓ D'INFORMACIÓ EXACTA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

19/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 (0 — 10)

A1:

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. TELEFONIA

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Telefonia.dwg

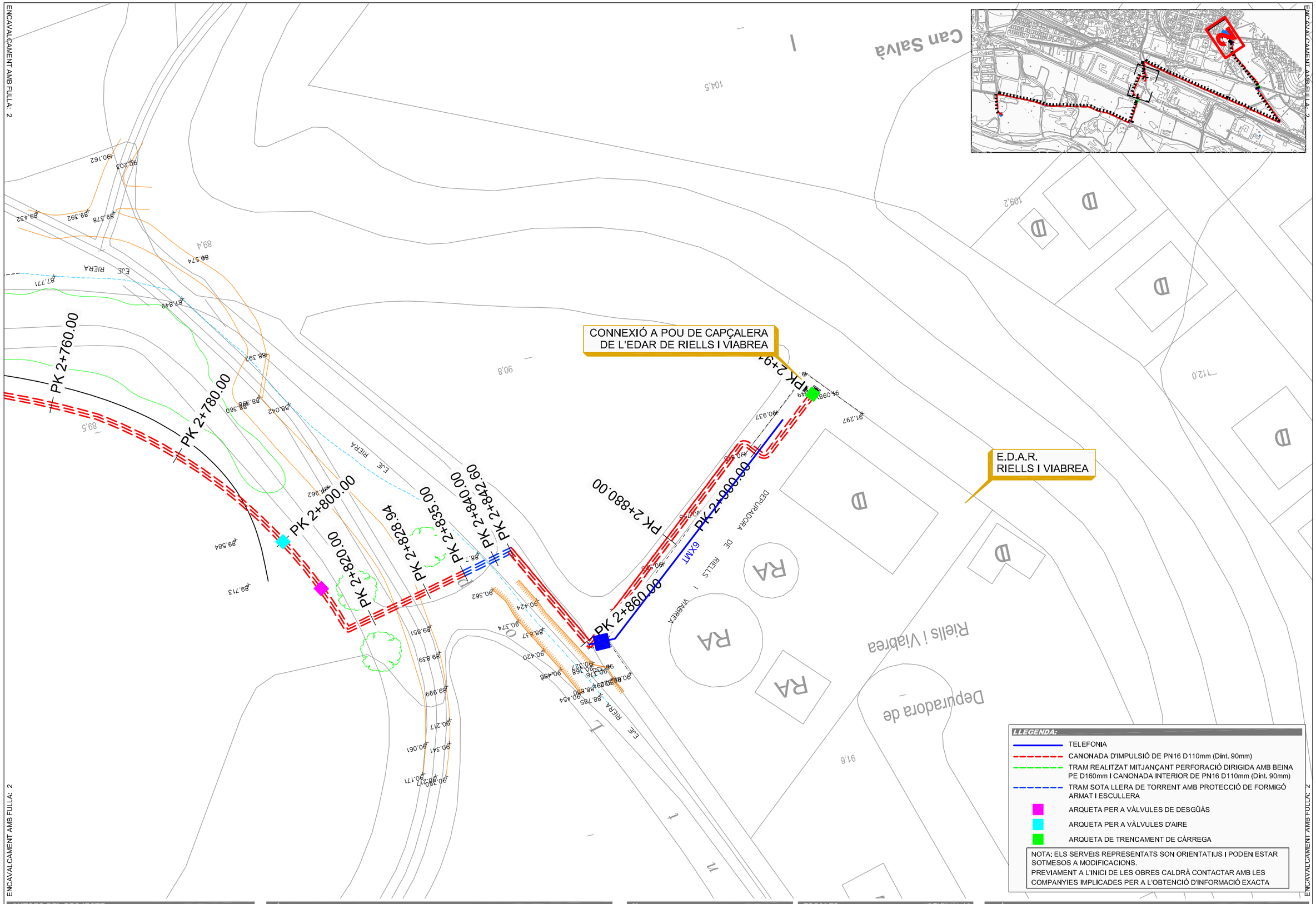
CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de2

PLÀNOL Nº: ASSAA



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PASSAA_Telefonia.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX SERVEIS AFECTATS. TELEFONIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de2

PLÀNOL Nº: ASSAA

19/12/2013

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 2
3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2
4. RELACIÓ DE REFERÈNCIES 2
5. DESCRIPCIÓ DE LES INTERACCIONS AMB ALTRES ADMINISTRACIONS 3
5.1. CARRETERA C-35 3
5.2. CARRETERA GI-552 4
5.3. INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES 5
5.4. EDAR DE RIELLS I VIABREA 7
6. DESCRIPCIÓ DE LES INTERACCIONS AMB COMPANYIES DE SERVEIS 8
6.1. SOREA 8
6.2. AIGÜES ABASTAMENT TORDERA (AAT) 8
6.3. GAS NATURAL 9
6.4. ENAGAS 13
6.5. CLH 13
6.6. ENDESA 14
6.7. TELEFONICA 15

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte recollir la documentació relativa als serveis existents de les diferents companyies que operen dins l'àmbit d'actuació d'aquesta obra. Per tal de desenvolupar els treballs es realitza petició de serveis a la plataforma ACEFAT-EWISE així com comunicacions i inspeccions sobre el terreny amb alguns dels representants de les companyies. Igualment es recullen les interaccions amb les vies de comunicació existents.

2. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

La informació presentada dins el present annex és aproximada i pot estar sotmesa a imprecisions i/o modificacions o inclús a l'aparició de nous serveis entre la data de redacció del present projecte i la data d'inici de les obres. Així, i tal com es reflexa al plec de condicions, el Contractista Adjudicatari estarà obligat a establir, prèviament a l'inici dels treballs, contacte amb totes i cadascuna de les companyies de serveis que operen a la zona, estiguin afectades o no per les obres objecte d'aquest projecte. En aquests contactes es verificarà la informació existent, es planificaran els treballs de execució de cales per comprovació de serveis, s'identificaran les interaccions reals i s'establiren les mesures oportunes per evitar afeccions.

3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació dels treballs es circumscriu als termes municipals de Sant Celoni (Vallès Oriental) i de Riells i Viabrea (La Selva). L'actuació es desenvolupa en terrenys de caràcter rústic i de cultiu així com en zones urbanes.

4. RELACIÓ DE REFERÈNCIES

La següent taula recull una relació de contactes de les diferents Administracions i companyies de serveis.

Administració	Àmbit	Persona de contacte	Dades de contacte
Generalitat de Catalunya. Dpt Carreteres Barcelona (C-35)	Carretera C-35	Daniel Gallego	daniel.gallego@gencat.cat Telf. 931247000
Generalitat de Catalunya. Dpt Carreteres Girona (GI-552)	Carretera GI-552	Eva Revilla	eva.revilla@gencat.cat Telf. 872995050
Agència Catalana de l'Aigua	Tordera	Josep Mª Aguiló Josep Mª Obis	Provença 204-08 Barcelona 935672800
Consell Comarcal de La Selva	EDAR Riells i Viabrea	Carme Benages	cbenages@selva.cat Tècnica de Sistemes de Sanejament Àrea de Medi Ambient Consell Comarcal de la Selva Tel: 872 973 873
ADIF	Línies ferroviàries	Angel Quiñones	c/Titan, 4 4ºplanta 914687426

Companyia	Persona de contacte	Dades de contacte
Sorea	Tiphaine Anderbouhr	tiphaine@agbar.es
Abastament d'Aigües de la Tordera (AAT)	Alexis Millan	*alexis@abastaments.net* *Serveis Tècnics d'Abastaments d'Aigua del Tordera SL* *C/ Olzinelles 20 17404 Riells i Viabrea* *Telf.: 93.847.01.86* *Fax.: 93.847.22.84*
Gas Natural	Manuel Sugrañes López	msugranes@gasnatural.com
Enagas	Rebeca Carames Rodríguez	rcarames@enagas.es
CLH	Francisco Vilches	C. Titán, 13 –Pta. 3ª, tel. 618 303 357 28045 MADRID Vilches - 609221680
Endesa	José Manuel Barrial Fernández	Barrial 670923670 jose.barrial@endesa.es
Telefonica		Plataforma EWISE

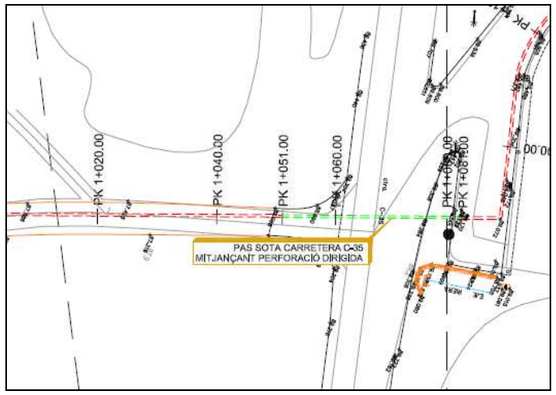
5. DESCRIPCIÓ DE LES INTERACCIONS AMB ALTRES ADMINISTRACIONS

5.1. CARRETERA C-35

Entre el PK 1+051 i el PK 1+081 el traçat de les dos canonades d'impulsió travessa la carretera C-35, passant des del camí de terres al costat riu Tordera cap al polígon industrial de Riells i Viabrea.

Es preveu la realització d'aquest pas mitjançant l'execució d'una doble perforació dirigida de 30 m de longitud cadascuna amb l'objectiu de minimitzar qualsevol afecció als usuaris de la carretera.

Vista carretera C-35 en pas amb perforació dirigida



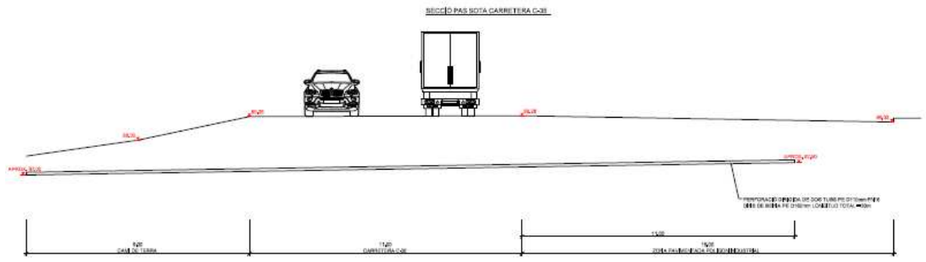
Tram de perforació dirigida sota C-35

Mitjançant la perforació dirigida es realitza la instal·lació d'una canonada de PE100 DN160mm, PN10 que realitza les funcions de beina (o passatubs) dins la qual s'instala·la la canonada d'impulsió PE100, DN110 mm (Di90mm) PN16. D'aquesta manera s'assegura la minimització de l'afecció a la carretera en el cas poc probable de que es produís algun trencament, donat que es pot substituir la canonada d'impulsió tot aprofitant la beina instal·lada.

Els treballs d'execució de la perforació dirigida inclouen:

- Estudi georadar en l'àmbit d'actuació per identificació i posicionament de serveis existents

- Formació de pou d'atac i recepció de la perforació dirigida
- Transport i posicionament de maquinària de perforació dirigida
- Subministrament i col·locació mitjançant perforació dirigida de dos canonades de PE100 DN160 mm amb funcions de beina
- Subministrament i col·locació de canonada d'impulsió PE100 DN110 mm PN16 allotjada dins de la beina
- Treballs auxiliars de subministrament d'aigua, gestió de llots i gestió de residus



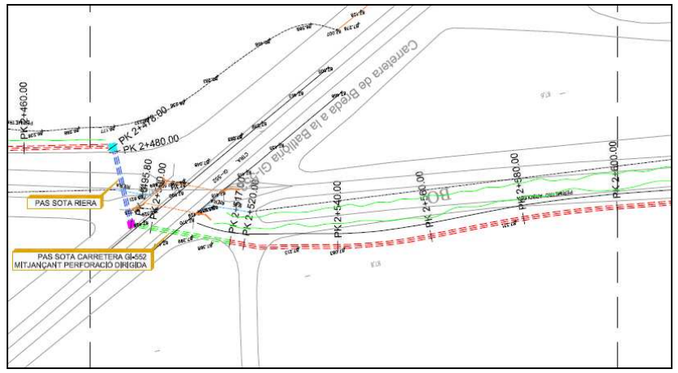
Detall perforació dirigida sota carretera C-35

Per últim, cals esmentar, que dins el pressupost es recull una partida per a la senyalització en l'àmbit de la carretera, al llarg dels treballs en aquest àmbit.

5.2. CARRETERA GI-552

Entre el PK 2+495,80 i el PK 2+515,80 el traçat de les tres canonades d'impulsió (dos procedents de La Batllòria i una tercera de la EBAR de Riells i Viabrea) travessa la carretera GI-552, en el seu camí en direcció a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Riells i Viabrea.

Es preveu la realització d'aquest pas mitjançant l'execució d'una triple perforació dirigida de 20 m de longitud cadascuna amb l'objectiu de minimitzar qualsevol afecció als usuaris de la carretera.



Tram de perforació dirigida sota GI-552

Mitjançant la perforació dirigida es realitza la instal·lació d'una canonada de PE100 DN160mm, PN10 que realitza les funcions de beina (o passatubs) dins la qual s'instala·la la canonada d'impulsió PE100, DN110 mm (Di90mm) PN16. D'aquesta manera s'assegura la minimització de l'afecció a la carretera en el cas poc probable de que es produís algun trencament, donat que es pot substituir la canonada d'impulsió tot aprofitant la beina instal·lada.

Els treballs d'execució de la perforació dirigida inclouen:

- Estudi georadar en l'àmbit d'actuació per identificació i posicionament de serveis existents
- Formació de pou d'atac i recepció de la perforació dirigida
- Transport i posicionament de maquinària de perforació dirigida
- Subministrament i col·locació mitjançant perforació dirigida de dos canonades de PE100 DN160 mm amb funcions de beina
- Subministrament i col·locació de canonada d'impulsió PE100 DN110 mm PN16 allotjada dins de la beina
- Treballs auxiliars de subministrament d'aigua, gestió de llots i gestió de residus

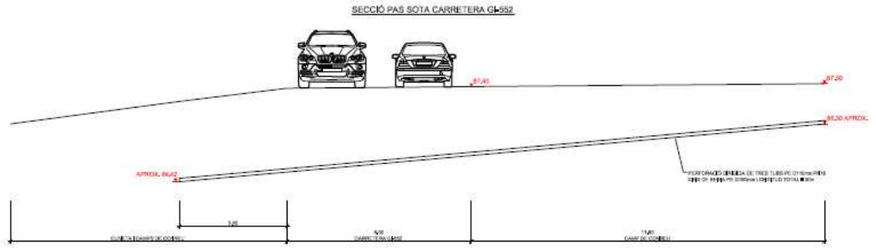
Per últim, cals esmentar, que dins el pressupost es recull una partida per a la senyalització en l'àmbit de la carretera, al llarg dels treballs en aquest àmbit.

Vista carretera GI-552 en zona de perforació dirigida

Vista zona on es realitzarà el pou d'atac

Vista lateral de la carretera GI-552

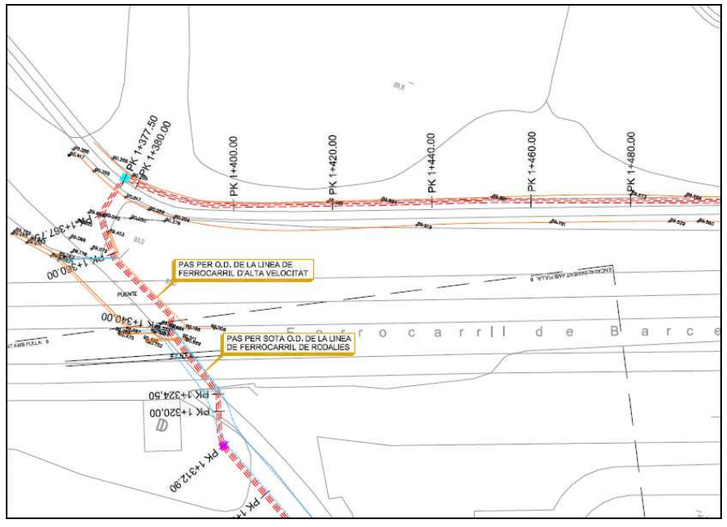
Vista zona pou sortida, carretera GI-552



Perforació dirigida sota carretera GI-552

5.3. INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES

Entre el PK 1+324,50 i el PK 1+367,75, el traçat de les tres canonades d'impulsió travessa les línies ferroviàries tant del servei de Rodalies com del serveis d'Alta Velocitat.



Vista tram sota línes ferroviàries de rodalies i d'alta velocitat

Per tal de minimitzar l'afecció, es preveu la instal·lació de les canonades d'impulsió tot aprofitant la O.D. (obra de drenatge) existent en aquesta zona i sota la premissa de no reduir la capacitat hidràulica de la mateixa.

Pas sota línia ferroviària del servei de Rodalies

El preveu realitzar el pas sota la línia de rodalies tot instal·lant les canonades d'impulsió embegudes dins de la solera de la obra de drenatge transversal. Igualment, i per tant de poder actuar en cas de qualsevol trencament de la canonada d'impulsió, aquesta s'instal·larà dins una beina de PE100 DN1600 mm PN10, permetent així la substitució de la canonada d'impulsió sense haver de tornar a actuar en l'obra de drenatge.

Vista secció pas sota via de Rodalies

Així, els treballs inclosos dins aquest tram seran:

- Demolició de part de la llosa inferior de la Obra de Drenatges transversal amb mitjans mecànics i manuals, incloent talls de formigó
- Formació de llit de la canonada (beina) PE100 DN160mm.
- Realització d'elements de solapament entre formigó existent i nou formigó mitjançant execució de perforacions, inclusió de barres d'acer i segellat amb resina epoxi.
- Col·locació d'engraellat d'acer
- Aplicació de morter especial per facilitar l'adhesivitat entre formigó existent i nou
- Formigonat de protecció de la canonada i de reposició de la solera de la obra de drenatge a la seva cota original.
- Allotjament dins de la beina de la canonada d'impulsió PE100 DN110 mm PN16 atm
- Neteja de la zona i gestió de subproductes

Detall pas de canonades en obra de drenatge de línia de Rodalies

Pas sota línia ferroviària del servei d'alta velocitat

El pas per la Obra de Drenatge transversal sota la línia d'alta velocitat és menys restrictiu que en el cas de la línia de rodalies, donat que aquesta primera és de recent construcció i es troba correctament dimensionada per al cabal corresponent. Així, la secció existent permet la instal·lació d'un dau de formigó de 0,30 m d'amplada i 0,80 m d'alçada) adhosat al parament vertical de la obra de drenatge (d'igual manera que ja existeix un al parament contrari) en el que s'allotja les tres canonades PE100, DN160 mm que fan les funcions de beina i dins la mateixa les canonades PE100 DN110 mm PN16 corresponents a les impulsions.

Vista secció pas sota via AVE

(al fons secció sota pas Rodalies)

Així, els treballs inclosos dins aquest tram seran:

- Repicat superficial del formigó del parament vertical i solera de la OD existent
- Instal·lació de les tres canonades (beina) PE100 DN160mm.
- Realització d'elements de solapament entre formigó existent i nou formigó mitjançant execució de perforacions, inclusió de barres d'acer i segellat amb resina epoxi.
- Col·locació d'engraellat d'acer
- Encofrat lateral
- Aplicació de morter especial per facilitar l'adhesivitat entre formigó existent i nou
- Formigonat de protecció de la canonada i de reposició de la solera de la obra de drenatge a la seva cota original.
- Desencofrat
- Allotjament dins de la beina de la canonada d'impulsió PE100 DN110 mm PN16 atm
- Neteja de la zona i gestió de subproductes

Detall pas per obra de drenatge de la línea ferroviària d'alta velocitat

5.4. EDAR DE RIELLS I VIABREA

Les aigües provinents tant de la nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals de La Batllòria com de la existents al polígon industrial de Riells i Viabrea, seran vehiculades una vegada finalitzades les obres a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Riells i Viabrea. Dites aigües seran connectades al pou de capçalera de la EDAR per tal que es realitzi el procés de depuració abans de que siguin abocades a la riera de Sant Llop com a medi receptor. Per emplaçar amb exactitud el pou de capçalera es realitza inspecció a l'EDAR amb el explotador de la mateixa.

Vista del pou de capçalera de l'EDAR
on es connecten les aigües residuals de La Batllòria

Els cabals d'aigua procedents de la nova EBAR de La Batllòria que es connectaran a la EDAR es troben recollits a l'annex de Càlculs hidràulics i resumits en el següent quadre:

Descripció	Cabal (l/s)
Cabal màxim d'entrada a l'EBAR La Batllòria (inclou P4 i UASU17)	8,33 l/s
Cabal instantani amb una bomba funcionant	4,4 l/s
Cabal instantani amb dos bombes funcionant	8,8 l/s

No es tenen dades del cabal associat a la canonada d'impulsió de l'EBAR existent al polígon de Riells i Viabrea.

6. DESCRIPCIÓ DE LES INTERACCIONS AMB COMPANYIES DE SERVEIS

A continuació es descriuen les afeccions identificades en relació a les companyies de serveis que operen a la zona.

S'adjunta la informació proporcionada per les diferents companyies així com els resultats del treball de camp realitzat. En tot cas, la informació adjuntada és de caràcter aproximat. El contractista adjudicatari de les obres romandrà obligat a contactar amb totes les companyies de serveis prèviament a l'inici de les obres, per tal de verificar i completar la informació relativa als serveis existents.

6.1. SOREA

En base a la informació rebuda, s'identifica una canonada de la xarxa d'abastament gestionada per SOREA situada al camí ral, entre el PK 0+130 (confluència del camí amb el carrer de Breda a la zona La Batllòria) i el PK 0+745 (aproximat). Dita canonada transcorre al llarg del camí sense que es conegui amb exactitud el seu traçat ni en planta ni en alçat, més enllà de en aquells punts on hi ha registres. Així, prèviament a l'inici dels treballs d'instal·lació de la impulsió, caldrà realitzar diverses cales de localització i posicionament del servei per tal de determinar amb exactitud el traçat de les noves canonades, minimitzant l'afecció als serveis de SOREA.

6.2. AIGÜES ABASTAMENT TORDERA (AAT)

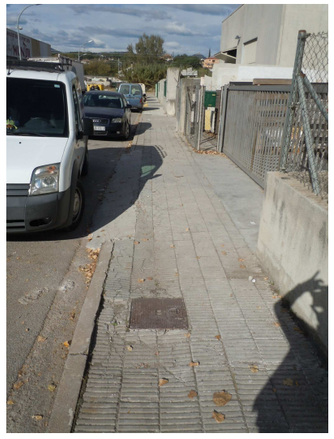
En base a la informació rebuda s'identifiquen serveis de la companyia d'Abastaments d'Aigua de La Tordera en la zona de Pou Formiga, a l'alçada del PK 0+920 i al llarg del camí que connecta amb la carretera C-35. Igualment s'identifiquen serveis en la zona del polígon industrial de Riells i Viabrea. Les noves canonades d'impulsió d'aigües residuals interaccionen amb alguns d'aquests serveis de forma perpendicular (els travessen) i amb d'altres de forma longitudinal (transcorren paral·lelament). Prèviament a l'inici dels treballs caldrà realitzar cales de localització per determinar en detall la posició en planta i alçat d'aquests serveis i verificar (o modificar si s'escau) el perfil longitudinal i l'emplaçament en planta de les noves canonades d'impulsió procedents de La Batllòria.

Vista dipòsits i registre aigües avall de Pou Formiga

Vista general instal·lacions aigües avall de Pou Formiga

Vista del pou formiga

Vista canonada de polietilè dins de tub de formigó en les inmediacions del Pou Formiga i en direcció als dipòsits



Vista vorera en polígon industrial de Riells i Viabrea (serveis longitudinals i transversals)

La darrera interacció prevista amb els serveis de AAT es donen a l'alçada del camí de servei paral·lel a la línia d'Alta Velocitat (al costat poble de Riells i Viabrea), a l'alçada aproximada del PK 1+610.

6.3. GAS NATURAL

En base a la informació rebuda i al treball de camp realitzat conjuntament amb els representants de Gas Natural, s'identifiquen importants serveis a la zona, de dita companyia. Donada la problemàtica associada a la interacció entre canonades d'aigua i

de gas, es preveu que en aquells punts on les noves canonades d'impulsió d'aigües residuals passin per sobre o per sota de les canonades de gas, es realitzi protecció de formigó de les canonades d'aigua.

A l'alçada del PK 0+120 (confluència del camí de sortida de la decantadora amb el carrer de Breda i el camí ral) s'identifica una important instal·lació reguladora de Gas Natural. A partir d'aquesta instal·lació i segons els plànols rebuts es deriven, en direcció a l'àmbit d'actuació, dues línies o ramals de conducció de gas (canonada metàl·lica i cable de comunicació).

A la pròpia cruïlla del carrer de Breda (zona entre PK 0+110 – PK 0+135) es realitza el pas sobre tres trams de canonada de gas (dues que transcorren en direcció a Pou Formiga i una que transcorre en direcció a la zona urbana de La Batlloria pel carrer de Breda).

Vista instal·lacions carrer de Breda (PK 0+120)

Detall element de senyalització

Vista zona de pas de dos canonades de Gas Natural

Vista zona de pas de una canonada de Gas Natural

A partir del PK 0+130 i al llarg de tot el camí Ral, les dues canonades d'impulsió procedents de la EBAR de La Batllòria transcorren de forma paral·lela a les canonades de Gas Natural. De tota manera, i donat que les canonades del servei de gas transcorren per dins la zona de camps de conreu i que les canonades d'aigua transcorren pel marge esquerre del camí, no es preveu interacció en aquest tram.

A l'alçada del PK 0+635, la canonada de gas passa del marge dret del camí al marge esquerre (direcció pou formiga) de forma diagonal al camí. En aquest punt, per tant, les canonades d'impulsió d'aigua passaran per sobre de la canonada de gas (encara que caldrà realitzar les oportunes cales de localització del servei i verificació del perfil longitudinal de les canonades d'impulsió).

Vista zona PK 0+635

Vista zona PK 0+635

D'igual manera, a l'alçada del PK 0+950 i ja dins el ramal del camí que condueix a la carretera C-35 es realitza un altre creuament sobre la mateixa línia del servei de gas. En aquesta zona s'ha comprovat que alguns dels postes (items) de posició de la companyia de gas no es troben exactament posicionats en la vertical de la canonada de gas. D'igual manera caldrà realitzar les oportunes cales de localització del servei.

Vista zona camí direcció C-35 (aprox PK 0+950)

Vista zona camí direcció C-35 (aprox PK 0+950)

Vista zona camí direcció C-35 (aprox PK 0+950)

La següent de les interaccions es produeix dins el polígon industrial de Riells i Viabrea a la confluència de la semirotonda d'accés al mateix i del carrer que condueix a l'EBAR existent. El servei de gas transcorre inicialment per la vorera per posteriorment passar per la calçada on es preveu que creui amb les dos canonades d'impulsió de la EBAR de La Batllòria.

Vista zona servei de gas natural en polígon industrial de Riells i Viabrea (aprox PK 1+125)

Vista zona servei de gas natural en polígon industrial de Riells i Viabrea (aprox PK 1+125)

El següent punt d'interacció identificat es troba situat a l'alçada del PK 1+420 i ja dins de la zona del camí lateral a la via ferroviària d'alta velocitat (al costat poble de Riells i Viabrea). En aquest punt s'identifica un creuament transversal de les tres canonades d'aigües residuals (dos procedents de la EBAR La Batllòria i una procedent de la EBAR existent del polígon de Riells i Viabrea).

Vista camí i servei de gas (PK 1+420)

Vista camí i servei de gas (PK 1+420)

6.4. ENAGAS

En base al informació rebuda, s'identifiquen dos punts on s'interacciona amb la xarxa de gas de la companyia ENAGAS. Dits punts es troben situats aproximadament a l'alçada del PK 0+885 i del PK 1+020, preveient-se que les dos canonades d'impulsió procedents de la nova EBAR de La Batllòria passin per sobre de les instal·lacions d'ENAGAS. En aquests creuament, i per tal de minimitzar l'afecció als serveis d'ENAGAS, es considerarà la protecció de les canonades d'impulsió amb formigó.

Al igual que en els casos anteriors, prèviament a l'inici dels treballs caldrà realitzar les corresponents cales de localització de serveis i verificació de la planta i perfil longitudinal de les canonades d'impulsió.

Vista poste de senyalització i zona de pas del servei de ENAGAS a l'alçada del PK 0+885 (aproximat)

Vista zona de pas del servei de ENAGAS a l'alçada del PK 0+885 (aproximat)

Vista zona de pas del servei de ENAGAS a l'alçada del PK 1+020 (aproximat)

Vista zona de pas del servei de ENAGAS a l'alçada del PK 1+020 (aproximat)

6.5. CLH

En base al informació rebuda i al treball de camp realitzat amb responsables de la companyia, s'identifiquen dos punts on s'interacciona amb la xarxa de transport d'hidrocarburs de la companyia CLH. Dits punts es troben situats aproximadament a l'alçada aproximada del PK 0+895 i del PK 1+040, preveient-se que les dos canonades

d'impulsió procedents de la nova EBAR de La Batllòria passin per sobre de les instal·lacions de CLH. En aquests creuament, i per tal de minimitzar l'afecció als serveis de CLH, es considerarà la protecció de les canonades d'impulsió amb formigó.

Al igual que en els casos anteriors, prèviament a l'inici dels treballs caldrà realitzar les corresponents cales de localització de serveis i verificació de la planta i perfil longitudinal de les canonades d'impulsió. Cal esmentar que en base a les indicacions de la companyia no es proporciona autorització per a incorporar informació gràfica al projecte, si bé la companyia queda a la disposició del contractista adjudicatari per a realitzar el treball corresponent prèviament a l'inici de les obres.

Vista serveis de CLH a l'alçada del PK 0+895

Treballs d'identifiació de serveis de CLH a l'alçada del PK 0+895

Vista serveis de CLH a l'alçada del PK 1+040
a les inmediacions de la carretera C-35

6.6. ENDESA

En base a la informació recollida, s'identifiquen diversos punts on s'interacciona amb la xarxa soterrada de la companyia d'electricitat Endesa. Donada la poca qualitat de la cartografia base incorporada a la informació rebuda per part de la plataforma ACEFAT-EWISE no és possible identificar amb precisió els punts o trams on es preveuen interaccions. En tot cas, prèviament a l'inici de les obres, el contractista adjudicatari de les mateixes romandrà obligat a la sol·licitud del corresponent TIC així com a la realització de les cales pertinents per a la correcte identificació dels serveis.

De forma indicativa, es preveu interacció amb la xarxa soterrada d'Endesa a les següents zones:

- Tram de sortida de la nova EBAR de La Batllòra (PK 0+025)
- Tram camí entre EBAR i cruïlla amb carrer Breda i camí ral (PK 0+025 –PK 0+120)
- CruÏlla carrer Breda- Camí Ral (PK 0+120- PK 0+130)
- Tram polígon industrial de Riells i Viabrea (creuaments transversals i trams amb paral·lelisme)
- Tram previ al creuament amb les línies ferroviàries (aprox PK 1+300)
- Creuament en tram camí de servei al costat de la línia d'Alta Velocitat (costat poble Riells i Viabrea)
- Zona entrada a la EDAR de Riells i Viabrea (PK 2+860 en endavant)

Vista conversió soterrada – aèria

Vista de la zona polígon industrial Riells i Viabrea

Vista zona entrada a EDAR Riells i Viabrea

6.7. TELEFONICA

En base a la informació obtinguda a través de la plataforma ACEFAT-EWISE s'identifiquen serveis de la companyia de Telefónica en la zona del polígon industrial de Riells i Viabrea. En particular, s'identifiquen arquetes principals de telefoni a la vorera propera a la carretera C-35 així com derivacions i creuaments transversals.

Prèviament a l'inici de les obres, es realitzaran les corresponents cales de localització de serveis i verificació del perfil longitudinal de les dos canonades d'impulsió procedents de la nova EBAR de La Batllòria.

Vista arqueta de telefònica en el límit del Poligon Industrial de Riells i Viabrea

Vista servei de telefònica en semi rotonda del

Polígon industrial de Riells i Viabrea

Vista arquetes en vorera de servei de Telefonica

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 2

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El següent quadre recull els pressupostos desglossats per a coneixement de l'Admnistració. No s'inclouen les partides referents als treballs de Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut.

RESUM. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
Pressupost d'execució material	592.098,03
Despeses generals 13%	76.972,74
Benefici industrial 6%	35.525,88
Subtotal1	704.596,65
I.V.A 21%	147.965,30
Subtotal2	852.561,95
Expropiacions	12.467,44
Total Pressupost d'execució per contracte	865.029,39

El total del pressupost d'execució per contracte (inclou expropiacions) puja a la quantitat de **vuit-cents seixanta-cinc mil vint-i-nou euros amb trenta-nou cèntims** (865.029,39€).

ANNEX

VALORACIÓ ECONÒMICA DE L'EXECUCIÓ DE LA NOVA CANONADA D'IMPULSIÓ DE LA EBAR DE RIELLS I VIABREA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2
2. DESCRIPCIPO DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ PER SERVEI A L'EBAR DE RIELLS I VIABREA 2
3. APROFITAMENT DE LES EXCAVACIONS DE RASES 5
4. PRESSUPOST.....5

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de millorar la capacitat de bombament de la Estació de Bombament d'Aigües Residuals del municipi de Riells i Viabrea (zona Polígon Industrial), l'Ajuntament d'aquest municipi planteja la possibilitat de realitzar una nova canonada d'impulsió, que, aprofitant l'execució de les noves obres, uneixi dita EBAR a l'estació depuradora d'aigües residuals del municipi.

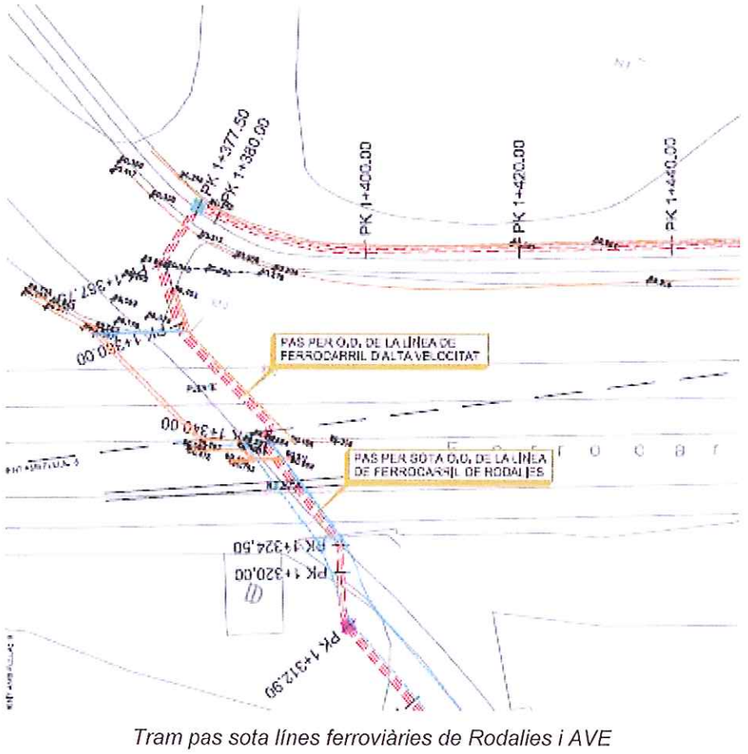
El present annex té, doncs, per objecte la valoració econòmica d'aquesta nova canonada d'impulsió, la descripció de la qual es troba detallada en els plànols del projecte això com en la memòria general.

2. DESCRIPCIPO DE LA CANONADA D'IMPULSIÓ PER SERVEI A L'EBAR DE RIELLS I VIABREA

Tal com s'ha comentat al punt anterior, s'estudia la inclusió dins el projecte d'una canonada d'impulsió per donar servei a la EBAR ja existent del polígon industrial de Riells i Viabrea i que discorrerà de forma paral·lela a les dos canonades que donaran serveis a la futura EBAR de La Batllòria.

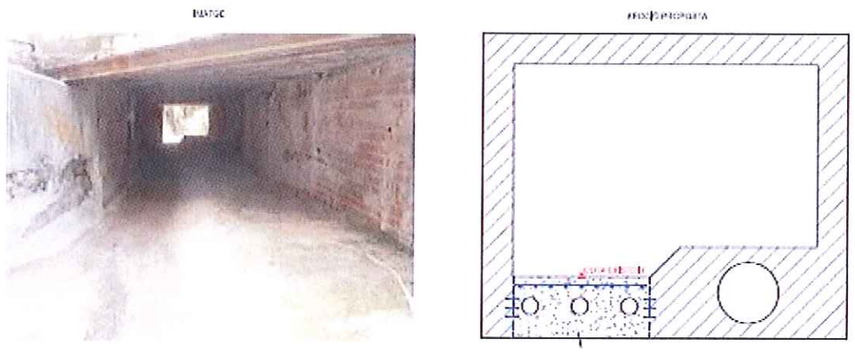
Així, a l' alçada, PK 1+271 (veure plànols de planta i perfil longitudinal del Document núm.2 "Plànols"), està previst que a les dos canonades d'impulsió s'uneixi una tercera provinent de l'esmentada EBAR segons petició del propi Ajuntament de Riells i Viabrea.

A partir d'aquest punt les tres canonades travessen de forma perpendicular les línies ferroviàries del servei de Rodalies i del servei d'Alta Velocitat. Per tal de travessar amb la menor afecció possible, s'utilitzen dos obres de drenatge transversal consecutives existents en aquestes vies, tot assegurant que no s'afecten les capacitats hidràuliques de les mateixes.



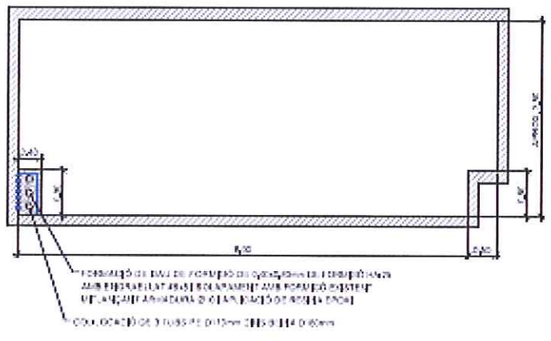
Tram pas sota línes ferroviàries de Rodalies i AVE

Vista pas sota línia ferroviària de Rodalies (PK 1+324,50)



Vista sortida aigües amunt de la línia ferroviària de Rodalies (PK 1+340,00) i secció proposada

Pas sota via ferròviaria de Alta Velocitat (PK 1+397,75)



Vista secció proposada (PK 1+397,75)

Si bé, la obra de drenatge transversal de la línia de alta velocitat és de recent construcció i es troba àmpliament dimensionada, no succeeix d'igual manera amb la corresponent a la línia de Rodalies on caldrà prendre especials mesures per no reduir la secció hidràulica de pas tot situant les canonades d'impulsió embegudes dins la solera de formigó.

A partir del PK 1+377,50 i fins al PK 1+245, les tres canonades d'impulsió es situen pel camí lateral a la via d'alta velocitat, essent aquest un camí de terres d'aproximadament 3,5 m d'amplada mitja.

Vista camí lateral a la via d'alta velocitat d'ADIF

A l'alçada del PK 1+245 i ja en les immediacions de la Riera de Sant Llop, les canonades presenten un gir per tal de discorre de forma paral·lela a dita riera, pel marge dret (sentit aigües avall de la mateixa), per finalment travessar la mateixa entre els PK 2+478 i 2+495. Aquest darrer tram, per sota la riera de Sant Llop, es realitzarà tot protegint les canonades de polietilè en un dau de formigó i amb la col·locació d'escullera de protecció sense que això modifiqui les cotes de la llera.

Entre els PK 2+495,80 i 2+517, les tres canonades travessen sota la carretera GI-552. Al igual que en el cas de la carretera C-35, es preveu la realització d'aquest tram mitjançant tres perforacions dirigides en paral·lel de 20 m de longitud cadascuna i igualment amb la col·locació de canonada PE100 de 160 mm de diàmetre com a beina de protecció.

Vista lateral de la carretera GI-552

Vista zona pou sortida, carretera GI-552

Ja aigües amunt de la carretera GI-552, entre el PK 2+517 i el PK 2+815 el traçat de les canonades d'impulsió s'emplaça per la zona lateral d'uns camps de conreu existents tot intentant minimitzar l'afecció als mateixos i adoptant-se profunditats que permetin el llaurat dels camps.

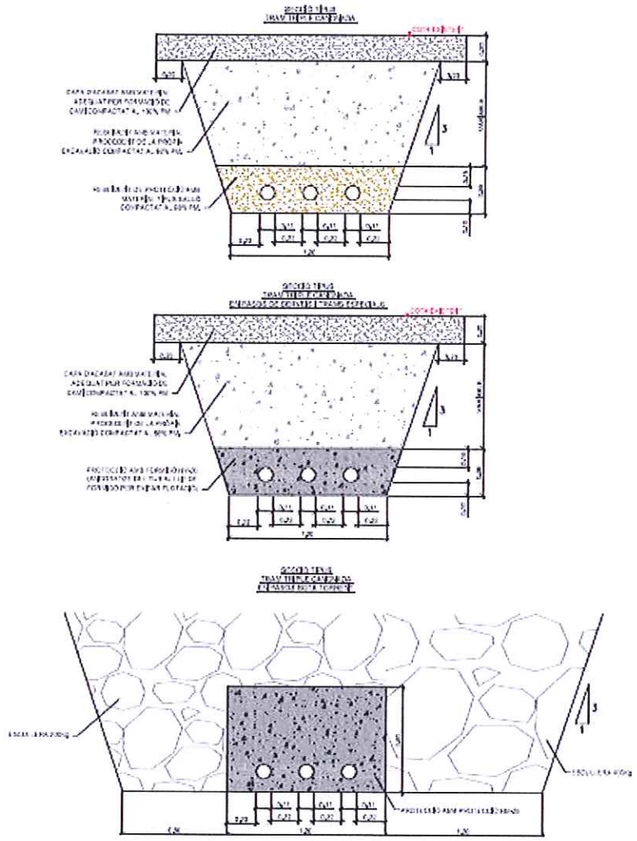
Vista zona camps de conreu i zona en que s'emplacen les canonades d'impulsió

Entre els PK 2+815 i el PK 2+842,60 les canonades travessen un camí de terres d'accés a un habitatge aïllat així com la riera de Sant Llop (amb les mateixes consideracions del pas anterior), per finalment transcorre de forma paral·lela a la tanca de la Estació Depuradora d'Aigües Residuals on finalment es realitza un pou de trencament de càrrega i la connexió final al pou de capçalera al PK 2+913.

Vista tanca de l'EDAR i llosa del pou de capçalera

3. APROFITAMENT DE LES EXCAVACIONS DE RASES

Com és lògic i per tal d'optimitzar costos de les obres, s'aprofitaran les excavacions de rases per a la inclusió d'aquesta canonada. Les següents figures mostren les seccions tipus considerades en aquest sentit.



Vista diferents seccions de rasa considerades

4. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs, de la part corresponent als treballs d'execució de la canonada que dona servei a la EBAR de Riells i Viabrea puja a un total de cinquanta-cinc mil sis-cents seixanta-set euros amb setanta-dos cèntims **(55.667,72 €).**

Aquest import es troba inclòs dins el pressupost general del projecte (veure document núm. 4). A continuació s'adjunten amidaments i pressupost desglossat, constant els quadre de preus numero 1 i 2 i la justificació de preus dins els documents corresponents del projecte.

Annex: Valoració canonada de la EBAR de Riells i Viabrea

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2194XB9	m2	Demolició de paviment de formigó en qualsevol tipus d'estat, inclou càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 1+908 Zona OD AVE		6,000	6,000	0,333		11,988	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,988

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2194XB8	m2	Demolició de llosa de formigó amb mitjans manuals i ajudes mecàniques en zona d'accés reduit. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas sota Via Rodalies PK 1+330		16,000	0,900	1,000	0,333	4,795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,795

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G2194XB7	m2	Demolició de cuneta lateral en carretera. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició cuneta lateral Gi-552 PK 2+498		2,000	3,000	1,000	0,333	1,998	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,998

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U126	m3	Excavació de terreny no classificat (inclús roca), en pous i rases, amb mitjans mecànics, inclòs estintolament i entibacions de la rasa al 100%, inclòs treballs en presència de nivell freàtic, inclòs treballs en zona de difícil accés, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres de material sobrant, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs tot el transport dis de l'obra. Inclou part proporcional d'excavació de pous i arquetes. Tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ampl mitj	Prof mitja			
2	Tram canonada unica EBAR Riells		25,000	0,300	1,300	1,000	9,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram PK 1+271,5 - PK 1+324,5 (pas Rodalies)		54,000	0,300	1,500	1,000	24,300	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexcavació en zona abans rodalies		20,000	0,300	2,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram PK 1+367,75 - PK 2+245		877,250	0,300	1,500	1,000	394,763	C#*D#*E#*F#
6	Tram PK 2+245 - PK 2+480		235,000	0,300	1,500	1,000	105,750	C#*D#*E#*F#
7	Exavació pas sota torrent GI-552		16,000	0,300	2,000	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8	Tram PK 2+517- 2+835		318,000	0,300	1,600	1,000	152,640	C#*D#*E#*F#
9	Excavació sota torrent EDAR		8,000	0,300	2,000	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
10	Tram 2+842,6-2+913,46		70,860	0,300	1,600	1,000	34,013	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 747,616

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ampl fons				
2	Tram canonada unica EBAR Riells		25,000	0,300			7,500	C#*D#
3	Tram PK 1+271,5 - PK 1+324,5 (pas Rodalies)		54,000	0,300			16,200	C#*D#
4	Tram PK 1+367,75 - PK 2+245		877,250	0,300			263,175	C#*D#
5	Tram PK 2+245 - PK 2+480		235,000	0,300			70,500	C#*D#
6	Exavació pas sota torrent GI-552		16,000	0,300			4,800	C#*D#
7	Tram PK 2+517- 2+835		318,000	0,300			95,400	C#*D#
8	Excavació sota torrent EDAR		8,000	0,300			2,400	C#*D#
9	Tram 2+842,6-2+913,46		70,860	0,300			21,258	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 481,233

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G22813S1	m3	Subministre i col·locació de material tipus sauló per a protecció de canonades, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	cubic secc				
2	Tram canonada unica EBAR Riells		25,000	0,165			4,125	C#*D#
3	Tram PK 1+271,5 - PK 1+324,5 (pas Rodalies)		54,000	0,108			5,832	C#*D#
4	Sobreexcavació en zona abans rodalies		20,000	0,000			0,000	C#*D#

AMIDAMENTS

5	Tram PK 1+367,75 - PK 2+245		877,250	0,108			94,743	C#*D#
6	Tram PK 2+245 - PK 2+480		235,000	0,108			25,380	C#*D#
7	Exavació pas sota torrent GI-552		16,000	0,000			0,000	C#*D#
8	Tram PK 2+517- 2+835		318,000	0,108			34,344	C#*D#
9	Excavació sota torrent EDAR		8,000	0,000			0,000	C#*D#
10	Tram 2+842,6-2+913,46		70,860	0,108			7,653	C#*D#
11	Resta trams formigó		-50,080	0,108			-5,409	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 166,668

4 G2281331 m3

Rebliment i piconatge de rasa amb terres procedents de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ampl mitj	Prof mitja	resta tub+		
2	Tram canonada unica EBAR Riells		25,000	0,300	1,300	0,360	2,115	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
3	Tram PK 1+271,5 - PK 1+324,5 (pas Rodalies)		54,000	0,300	1,500	0,360	5,540	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
4	Sobreexcavació en zona abans rodalies		20,000	0,300	2,000	0,360	2,952	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
5	Tram PK 1+367,75 - PK 2+245		877,250	0,300	1,500	0,360	89,997	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
6	Tram PK 2+245 - PK 2+480		235,000	0,300	1,500	0,360	24,109	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
7	Exavació pas sota torrent GI-552		16,000	0,300	2,000	0,360	2,361	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
8	Tram PK 2+517- 2+835		318,000	0,300	1,600	0,360	35,485	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
9	Excavació sota torrent EDAR		8,000	0,300	2,000	0,360	1,181	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
10	Tram 2+842,6-2+913,46		70,860	0,300	1,600	0,360	7,907	(C#*D#*(E#-F#)*0.9)*0.3333
11	Resta tot-ú en poligon		-59,300				-19,765	(C#*0.3333)

TOTAL AMIDAMENT 151,882

5 G2A15000 m3

Rebliment i piconatge de rasa amb terres d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 03 CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB1UA20	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat al fons de la rasa, incloses connexions a valvuleria, part proporcional de colzes i maniguets i proves de pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Impulsió EBAR RV		1.665,960				1.665,960	C#*D#*E#*F#
3	Resta perforació dirigida 2		-20,000				-20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.645,960

2 GFB1UA16 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat com a beina per posteiror inclosió de canonada de PE de 110 mm de diàmetre nominal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	tubs				
2	Pasos sota rodalies i AVE PK 1+324,50-1+367.75		43,250	1,000			43,250	C#*D#*E#*F#
3	Perforacions dirigides (incloses dins la corresponent partid		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,250

3 G22813S2 m3

Proteccio de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclòs part proporcional de sistema d'esperes d'acer per a garantir la no flotabilitat del tub en el moment de formigonar, per a protecció de canonades en pasos de serveis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	cubic secc				

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4 GEQUIP10 u

Subministre i col·locació de ventosa trifuncional marca Belgicast o equivalent:
Model: BS-05-60 o equivalent
Tipus: Ventosa trifuncional per aigua residual
Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada de PE 110 mm, Di 90 mm)
Pressió nominal: 10 Kg/cm2
Inclou la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions gibaud, cargoleria, etc)
Totalment instal·lada
La partida inclou a més, la col·locació d'una vàlvula de comporta per a aillament de la ventosa trifuncional tipus BV-05-47 de DN 100 mm de Belgicast o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses tram 3 canonades		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

5	ET103504	ut	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta: Marca: Belgicast o equivalent Model: BV-05-47 Tipus: Comporta Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada PE 110 mm Di90mm) Pressió nominal: 10/16 Kg/cm2 Accionament: Manual Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: Fosa GGG-50 (dúctil) Comporta: Fosa Tanca: Elàstica Fuset: Acer inoxidable 13% Cr Totalment instal·lada incloen la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions Gibaus, cargoleria, etc) La partida inclou derivacions, clozes, brides i accessoris especials de fosa dúctil, inclou a més, fins a 10 m de canonada de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal des de l'arqueta de vàlvules fins al pou de succió i embocall d'acer inoxidable. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses tram 3 canonades		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO	01	CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3	04	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDD1U1C1	ut	Formació d'arqueta de vàlvules (de ventosa o desguàs). Dimensions exteriors en planta de 2,40 x 2,40 m amb parets de formigó armat de 20 cm de gruix i fins a 4,0 m d'alçada. Inclou col·locació de base de 2,60 x 2,60 de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix, formació de llosa inferior de formigó armat HA-25 de 20 cm de gruix amb engraellat D16 20x20, formació de parets amb elements prefabricats de formigó armat o bé armat in situ cara interior D12 15x15, cara exterior D12 15x15 i formigó HA-30, llosa de coberta de formigó armat HA-30 amb engraellat D16 15x15 inferior i D12 15x15 superior amb accés de 70 cm de diàmetre. Inclou formació de pasamurs d'entrada i sortida per a fins a tres canonades, formació de pendents interiors, cubeta de recollida d'aigües, col·locació de pates de polipropilè. Totalment acabada segons plànols.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2	GDD1U113	u	Formació de base de pou de registre de 120x120 cm de diàmetre interior, de formigó armat prefabricat. Inclou formació de mitja canya a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous					

TOTAL AMIDAMENT 0,000

3	GDD1U112	u	Formació de paret de pou de registre de D120 cm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat. Inclou con de reducció de 120 cm a 60 cm de formigó armat prefabricat, tapa entronc i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous					

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4	GDDZU100	ut	Graó de polipropilè armat col·locat, segons plànols. To inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous i cambres	Graons				

TOTAL AMIDAMENT 0,000

5	GDDZU010	ut	Bastiment i tapa de registre circular de 60 cm de diàmetre d'obertura lliure de fosa dúctil amb marc octogonal, model Brio SR de Norinco o equivalent, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre totalment col·locat. Compliran les especificacions tècniques ET-001. Tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous					

TOTAL AMIDAMENT 0,000

6	IMPUL001	ut	Formació de connexió a pou de trencament de càrrega, inclòs tres conus per a canvi de diàmetre i fins a 2m de tub de les mateixes característiques de 150mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,333				0,333	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,333

7 IMPUL004 ut Formació de base i canonada de ventilació en pou de trencament de càrrega. Segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,333				0,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,333

8 GDXX1000 ut Protecció de canonades en zona de creuament sota torrent, mesurat per unitats de creuament de torrent (i fins a un màxim de 15 m de longitud en cada creuament) Inclou realització de dau de formigó tipus HA-20 de 1,50 x 1,50 m amb armadura longitudinal D10 c20 i cèrcols D10 c25. Inclou excavacions, retirada de terres sobrants a abocador i canon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament abans de GI-522		1,000	0,333			0,333	C#*D#
2	Creuament abans de EDAR		1,000	0,333			0,333	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 0,666

Connexió d'aigües residuals del nucli de La Batllòria a l'EDAR de Riells i Viabrea
Pressupost corresponent a la canonada d'impulsió procedent de EBAR Riells

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365H13	m3	Formació de dau adhosat a obra de fàbrica existent de formigó HM-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió motobomba amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en zona de difícil accés. La partida inclou la col·locació d'engraellat d'acer D10 8x8 així com l'execució d'unions entre formigó nou i existent mitjançant solapament de 20 cm d'armadura D10 mm i segellat amb resina epoxi, neteja de superfície d'estructura existent i aplicació de morter especial per augmentar l'adhesivitat tipus SIKA. La partida inclou l'encofrat i desencofrat necessari per a la total execució dels treballs així com la neteja amb aigua a pressió de la superfície de formigó existent i repicat manual de la mateixa per assegurar l'adhesivitat del nou dau de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas sota Via AVE		30,000	0,300	0,800	0,330	2,376	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,376

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO	01	CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3	06	PERFORACIONS DIRIGIDES
TITOL 4	02	PERFORACIÓ GI-552

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2XX0015	u	Transport de maquinària procedent de perforació anterior dins la pròpia obra, emplaçament i retirada de l'equip de perforació dirigida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport de maquinària, emplaçament i retirada de l'equip		0,000				0,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

2	G2XX0020	m	Realització de perforació pilot en terreny heterogeni mitjançant la col·locació i eixamplament d'una beina de 160 mm de diàmetre de PE 100 soldat PN10. La partida inclou subministrament i soldadura de la beina. La partida inclou també el subministre, soldadura i col·locació de la canonda interior a la beina de PE100, Dn110mm (Di90mm) de PN16 fins a 10 m d'extensió a cada costat de la perforació dirigida, així com tots els elements necessaris auxiliars per a l'execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perforació dirigida canonada EBAR Riells GI-552		20,000				20,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3	G2XX0030	m	Estudi de topografia i georadar previ a la realització de la perforació dirigida. Inclou desplaçament d'equip de georadar, realització de lectures i interpretació del terreny i de serveis.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

4	G2XX0005	u	Realització de pous/forats d'inici i acabament de les tasques de perforació dirigida. Inclou demolició de paviments, excavació de terreny, preparació de rampa per accés de maquinària de perforació dirigida, preparació de base d'assentament de maquinària de perforació dirigida (inclús aportació de material), rebliment i compactació al 98 % PM amb terres seleccionades, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent. Inclou retirada de runes a abocador controlat i canon d'abocament i retirada de terres a zona d'aplec temporal o a abocador controlat i canon d'abocament. Inclou restabliment de tota la superfície afectada.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

5	G2XX0007	u	Treballs auxiliars a les tasques de perforació dirigida tals com aportació d'aigua neta, incloses conduccions auxiliars, aigua etc, retirada i eliminació de la totalitat de fangs generats amb cub de neteja autoaspirant o contenidor estanc etc.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Connexió d'aigües residuals del nucli de La Batllòria a l'EDAR de Riells i Viabrea
Pressupost corresponent a la canonada d'impulsió procedent de EBAR Riells

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASEGSAL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Annex: Valoració canonada de la EBAR de Riells i Viabrea

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2194XB9	m2	Demolició de paviment de formigó en qualsevol tipus d'estat, inclou càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes) (P - 5)	9,11	11,988	109,21
2	G2194XB8	m2	Demolició de llosa de formigó amb mitjans manuals i ajudes mecàniques en zona d'accés reduït. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (P - 4)	17,90	4,795	85,83
3	G2194XB7	m2	Demolició de cuneta lateral en carretera. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (P - 3)	15,25	1,998	30,47
TOTAL	TITOL 3		01.01.01			225,51

Connexió d'aigües residuals del nucli de La Batllòria a l'EDAR de Riells i Viabrea
Pressupost corresponent a la canonada d'impulsió procedent de EBAR Riells

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U126	m3	Excavació de terreny no classificat (inclús roca), en pous i rases, amb mitjans mecànics, inclòs estintolament i entibacions de la rasa al 100%, inclòs treballs en presència de nivell freàtic, inclòs treballs en zona de difícil accés, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres de material sobrant, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs tot el transport dis de l'obra. Inclou part proporcional d'excavació de pous i arquetes. Tot inclòs (P - 6)	7,45	747,616	5.569,74
2	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 7)	1,02	481,233	490,86
3	G22813S1	m3	Subministre i col·locació de material tipus sauló per a protecció de canonades, segons plànols. (P - 9)	19,30	166,668	3.216,69
4	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb terres procedents de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs (P - 8)	5,59	151,882	849,02
5	G2A15000	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb terres d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs (P - 11)	9,29	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.02			10.126,31

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 03 CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1UA20	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat al fons de la rasa, incloses connexions a valvuleria, part proporcional de colzes i maniguets i proves de pressió (P - 25)	9,78	1.645,960	16.097,49
2	GFB1UA16	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat com a beina per posteiror inclosió de canonada de PE de 110 mm de diàmetre nominal (P - 24)	12,90	43,250	557,93
3	G22813S2	m3	Proteccio de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclòs part proporcional de sistema d'esperes d'acer per a garantir la no flotabilitat del tub en el moment de formigonar, per a protecció de canonades en pasos de serveis. (P - 10)	61,43	0,000	0,00
4	GEQUIP10	u	Subministre i col·locació de ventosa trifuncional marca Belgicast o equivalent: Model: BS-05-60 o equivalent Tipus: Ventosa trifuncional per aigua residual Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada de PE 110 mm, Di 90 mm) Pressió nominal: 10 Kg/cm2 Inclou la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions gibaud, cargoleria, etc) Totalment instal·lada La partida inclou a més, la col·locació d'una vàlvula de comporta per a aillament de la ventosa trifuncional tipus BV-05-47 de DN 100 mm de Belgicast o equivalent. (P - 23)	683,30	4,000	2.733,20
5	ET103504	ut	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta: Marca: Belgicast o equivalent Model: BV-05-47 Tipus: Comporta Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada PE 110 mm Di90mm) Pressió nominal: 10/16 Kg/cm2 Accionament: Manual Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: Fosa GGG-50 (dúctil) Comporta: Fosa Tanca: Elàstica Fuset: Acer inoxidable 13% Cr Totalment instal·lada incloen la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions Gibaus, cargoleria, etc) La partida inclou derivacions, clozes, brides i accessoris especials de fosa dúctil, inclou a més, fins a 10 m de canonada de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal des de l'arqueta de vàlvules fins al pou de succió i embocall d'acer inoxidable. Totalment instal·lat. (P - 1)	230,90	4,000	923,60
TOTAL	TITOL 3		01.01.03			20.312,22

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDD1U1C1	ut	Formació d'arqueta de vàlvules (de ventosa o desguàs). Dimensions exteriors en planta de 2,40 x 2,40 m amb parets de formigó armat de 20 cm de gruix i fins a 4,0 m d'alçada. Inclou col·locació de base de 2,60 x 2,60 de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix, formació de llosa inferior de formigó armat HA-25 de 20 cm de gruix amb engraellat D16 20x20, formació de parets amb elements prefabricats de formigó armat o bé armat in situ cara interior D12 15x15, cara exterior D12 15x15 i formigó HA-30, llosa de coberta de formigó armat HA-30 amb engraellat D16 15x15 inferior i D12 15x15 superior amb accés de 70 cm de diàmetre. Inclou formació de pasamurs d'entrada i sortida per a fins a tres canonades, formació de pendents interiors, cubeta de recollida d'aigües, col·locació de pates de polipropilè. Totalment acabada segons plànols. (P - 19)	3.420,19	0,000	0,00
2	GDD1U113	u	Formació de base de pou de registre de 120x120 cm de diàmetre interior, de formigó armat prefabricat. Inclou formació de mitja canya a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs (P - 18)	350,99	0,000	0,00
3	GDD1U112	u	Formació de paret de pou de registre de D120 cm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat. Inclou con de reducció de 120 cm a 60 cm de formigó armat prefabricat, tapa entronc i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs (P - 17)	426,99	0,000	0,00
4	GDDZU100	ut	Graó de polipropilè armat col·locat, segons plànols. To inclòs (P - 21)	13,48	0,000	0,00
5	GDDZU010	ut	Bastiment i tapa de registre circular de 60 cm de diàmetre d'obertura lliure de fosa dúctil amb marc octogonal, model Brio SR de Norinco o equivalent, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre totalment col·locat. Compliran les especificacions tècniques ET-001. Tot inclòs (P - 20)	215,27	0,000	0,00
6	IMPUL001	ut	Formació de connexió a pou de trencament de càrrega, inclòs tres conus per a canvi de diàmetre i fins a 2m de tub de les mateixes característiques de 150mm de diàmetre (P - 26)	253,21	0,333	84,32
7	IMPUL004	ut	Formació de base i canonada de ventilació en pou de trencament de càrrega. Segons plànols (P - 27)	210,00	0,333	69,93
8	GDXX1000	ut	Protecció de canonades en zona de creuament sota torrent, mesurat per unitats de creuament de torrent (i fins a un màxim de 15 m de longitud en cada creuament) Inclou realització de dau de formigó tipus HA-20 de 1,50 x 1,50 m amb armadura longitudinal D10 c20 i cèrcols D10 c25. Inclou excavacions, retirada de terres sobrants a abocador i canon d'abocament. (P - 22)	2.500,00	0,666	1.665,00
TOTAL	TITOL 3		01.01.04			1.819,25

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365H13	m3	Formació de dau adhosat a obra de fàbrica existent de formigó HM-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió motobomba amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en zona de difícil accés. La partida inclou la col·locació d'engraellat d'acer D10 8x8 així com l'execució d'unions entre formigó nou i existent mitjançant solapament de 20 cm d'armadura D10 mm i segellat amb resina epoxi, neteja de superfície d'estructura existent i aplicació de morter especial per augmentar l'adhesivitat tipus SIKA. La partida inclou l'encofrat i desencofrat necessari per a la total execució dels treballs així com la neteja amb aigua a pressió de la superfície de formigó existent i repicat manual de la mateixa per assegurar l'adhesivitat del nou dau de formigó. (P - 2)	163,91	2,376	389,45
TOTAL	TITOL 3		01.01.05			389,45

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 01 CANONADES D'IMPULSIÓ
TITOL 3 06 PERFORACIONS DIRIGIDES
TITOL 4 02 PERFORACIÓ GI-552

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2XX0015	u	Transport de maquinària procedent de perforació anterior dins la pròpia obra, emplaçament i retirada de l'equip de perforació dirigida (P - 14)	1.900,00	0,000	0,00
2	G2XX0020	m	Realització de perforació pilot en terreny heterogeni mitjançant la col·locació i eixamplament d'una beina de 160 mm de diàmetre de PE 100 soldat PN10. La partida inclou subministrament i soldadura de la beina. La partida inclou també el subministre, soldadura i col·locació de la canonda interior a la beina de PE100, Dn110mm (Di90mm) de PN16 fins a 10 m d'extensió a cada costat de la perforació dirigida, així com tots els elements necessaris auxiliars per a l'execució dels treballs. (P - 15)	231,00	20,000	4.620,00
3	G2XX0030	m	Estudi de topografia i georadar previ a la realització de la perforació dirigida. Inclou desplaçament d'equip de georadar, realització de lectures i interpretació del terreny i de serveis. (P - 16)	43,50	0,000	0,00
4	G2XX0005	u	Realització de pous/forats d'inici i acabament de les tasques de perforació dirigida. Inclou demolició de paviments, excavació de terreny, preparació de rampa per accés de maquinària de perforació dirigida, preparació de base d'assentament de maquinària de perforació dirigida (inclús aportació de material), rebliment i compactació al 98 % PM amb terres seleccionades, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent. Inclou retirada de runes a abocador controlat i canon d'abocament i retirada de terres a zona d'aplec temporal o a abocador controlat i canon d'abocament. Inclou restabliment de tota la superfície afectada. (P - 12)	2.100,00	0,000	0,00
5	G2XX0007	u	Treballs auxiliars a les tasques de perforació dirigida tals com aportació d'aigua neta, incloses conduccions auxiliars, aigua etc, retirada i eliminació de la totalitat de fangs generats amb cub de neteja autoaspirant o contenidor estanc etc. (P - 13)	2.698,00	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 4		01.01.06.02			4.620,00

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST CANONADA IMPULSIÓ RIELLS I VIABREA
CAPÍTULO 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PASEGSAL	u	Partida alçada d'abonament integre per la seguretat i salut de l'obra (P - 28)	1.168,08	1,000	1.168,08
TOTAL	CAPÍTULO		01.04			1.168,08

Annex: Valoració canonada de la EBAR de Riells i Viabrea

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		38.660,82
13,00 % Despeses Generals SOBRE 38.660,82.....		5.025,91
6,00 % Benefici Industrial SOBRE 38.660,82.....		2.319,65
	Subtotal	46.006,38
21,00 % IVA SOBRE 46.006,38.....		9.661,34
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	55.667,72

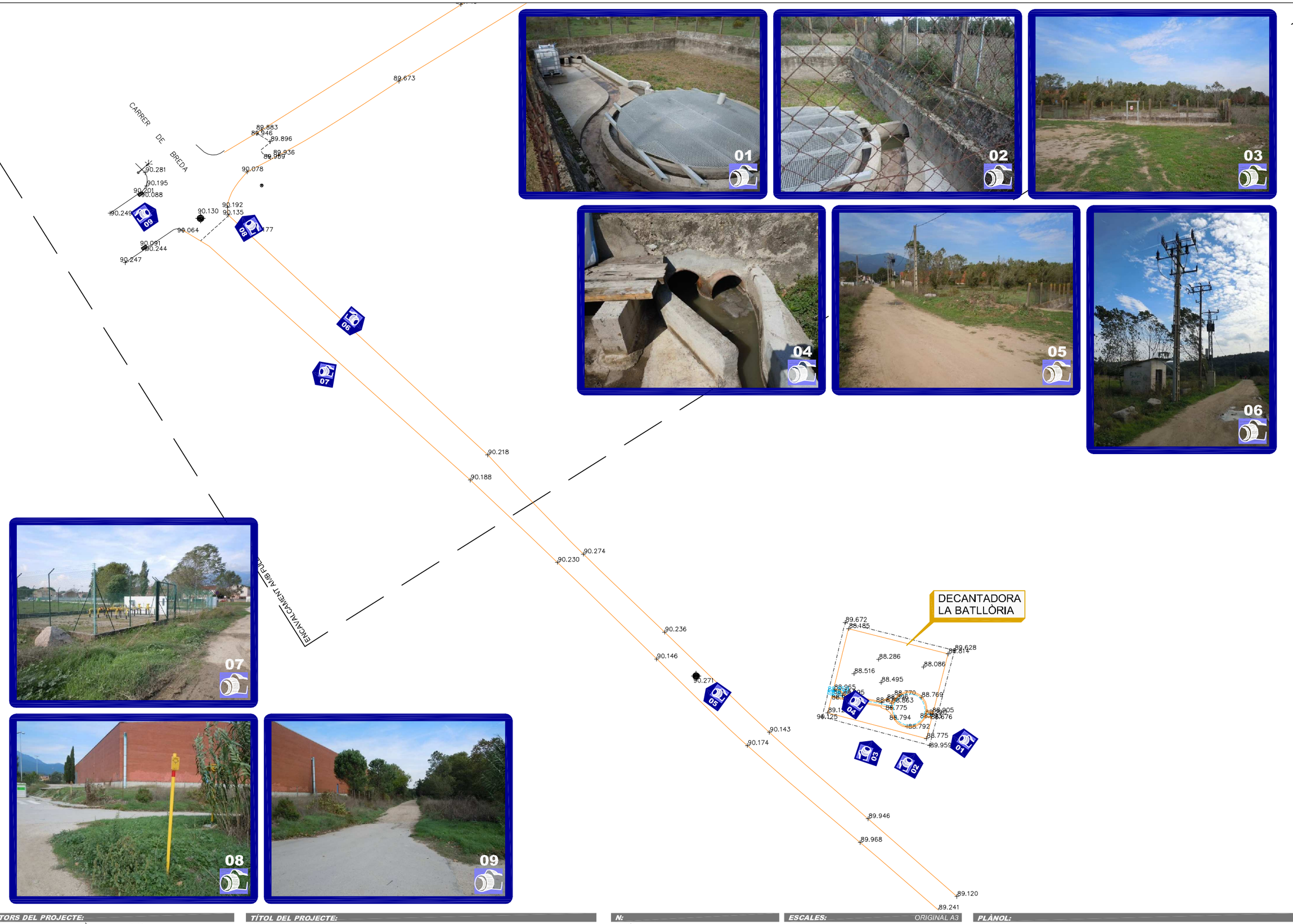
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-CINC MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)

L´autor del Projecte

David Blázquez Aguirre
Enginyer de camins, canals i ports
DBA Estudis i Projectes

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AF

VERSIÓ: v1

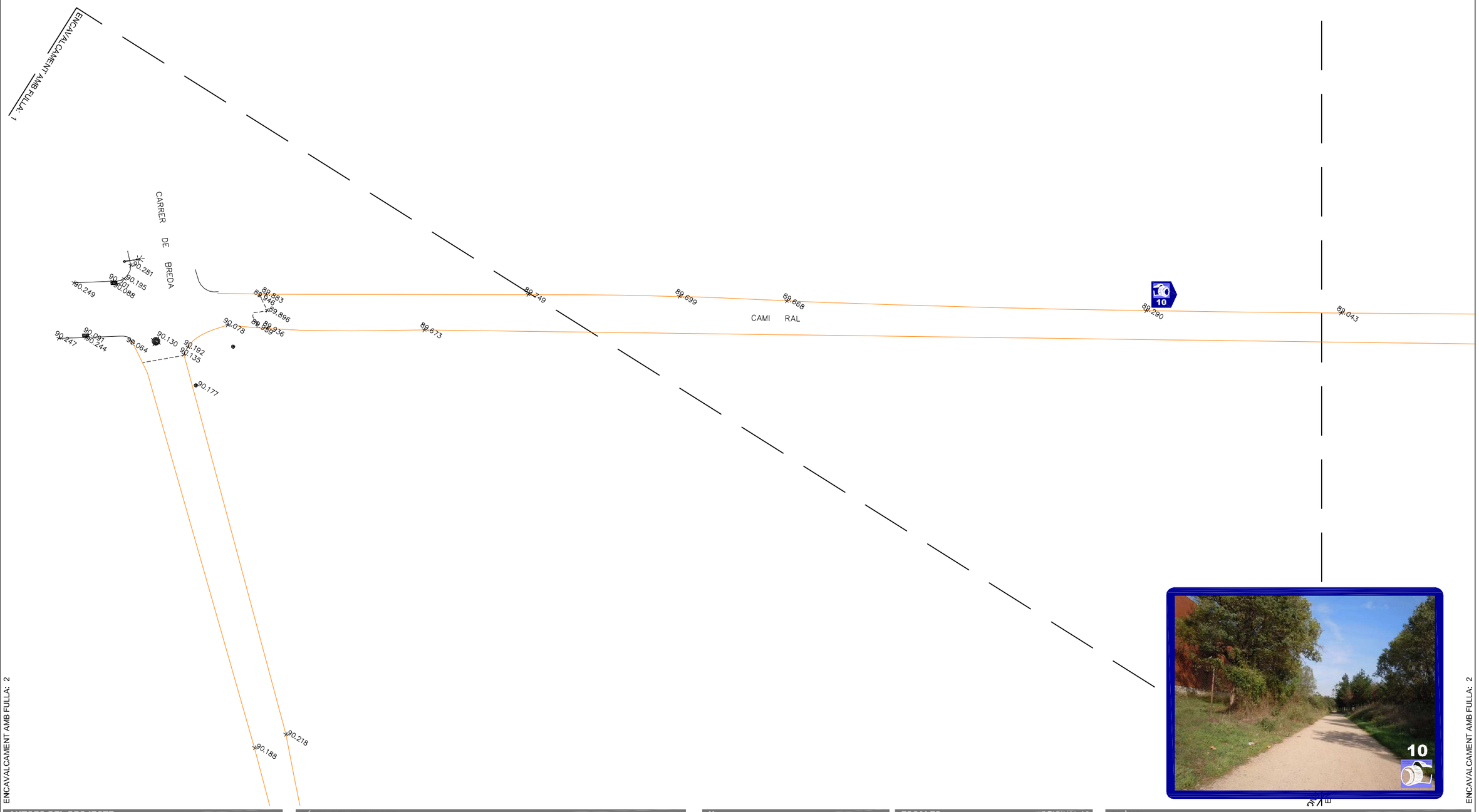
FULL: 1de19

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de19

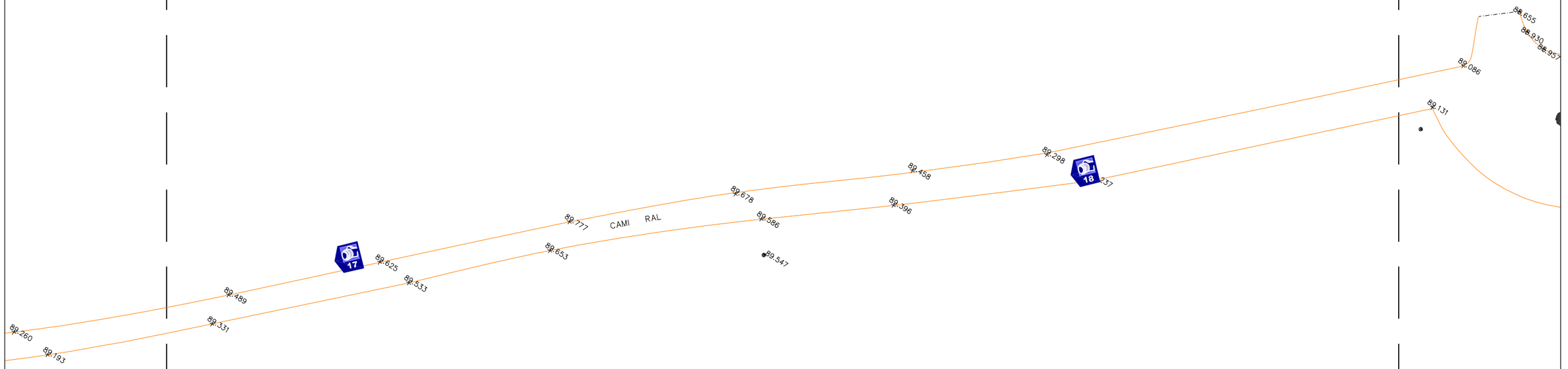
PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 4de19

PLÀNOL Nº: AF

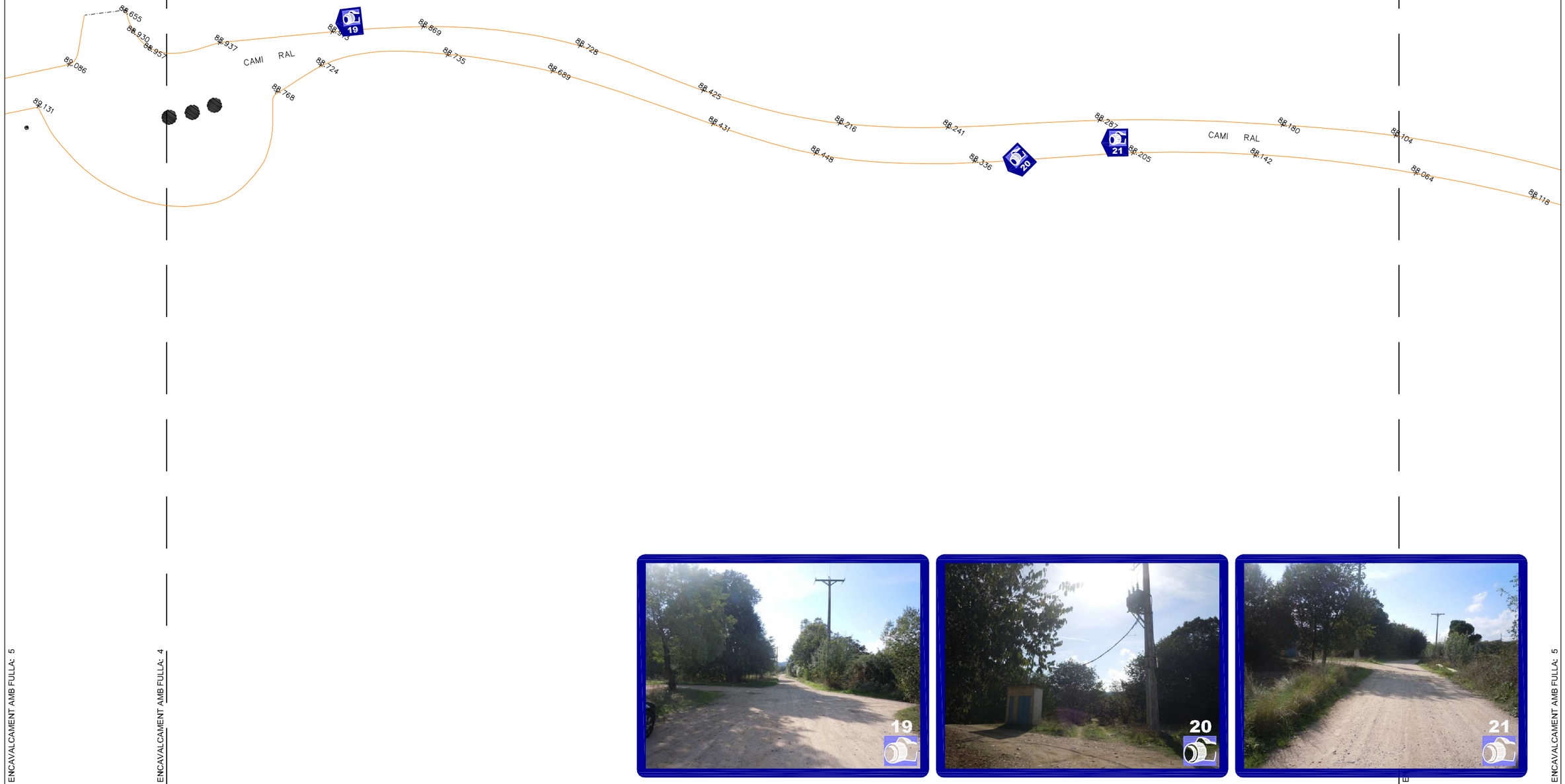
18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 5de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

88.104

88.064

88.116

88.069

87.972

87.771

87.824

87.841

87.869

87.783

87.706

87.497

87.430

87.436

87.639

87.623

CAMI RAL

87.221

87.339

87.386

86.953

87.208

87.099

87.415

87.146

87.433

87.114

87.359

87.187

86.928

87.139

87.406

87.403

87.488

87.388

87.305

87.288

87.172

86.939

87.351

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER:

Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE:

BATLLORIA

DATA:

DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº:

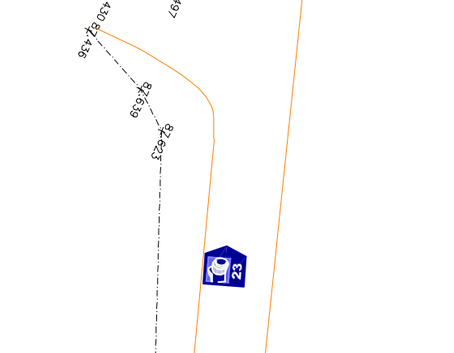
AF

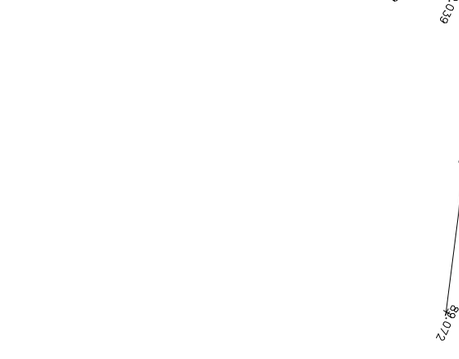
VERSIÓ: v1

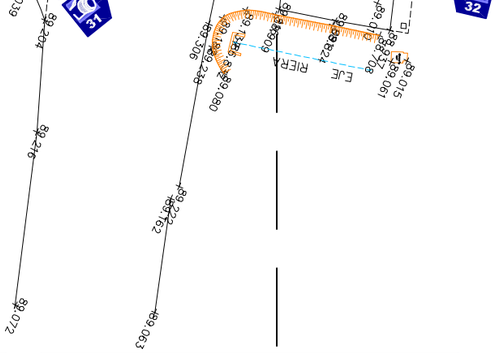
FULL: 6de19

19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7







ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 7

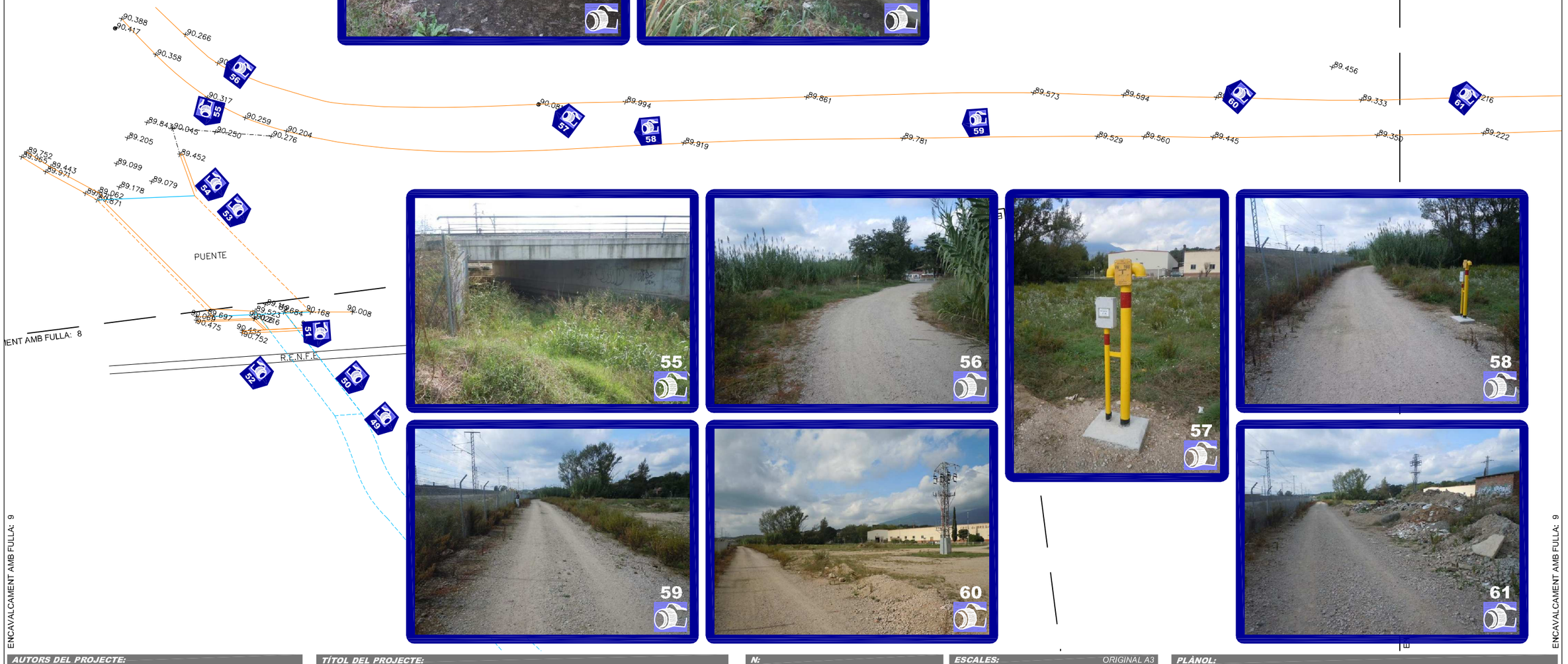
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

AUTORS DEL PROJECTE: DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE — dba estudis i projectes	**TÍTOL DEL PROJECTE:** CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA — Ajuntament de Sant Celoni	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3 A3: 500 (0 — 10) A1:
FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg	**CODI PROJECTE:** BATLLORIA	**DATA:** DESEMBRE 2013	**PLÀNOL:** ANNEX FOTOGRÀFIC **PLÀNOL Nº:** AF **VERSIÓ:** v1 **FULL:** 8de19

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 8

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

AUTORS DEL PROJECTE:	**TÍTOL DEL PROJECTE:**	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3	**PLÀNOL:**
DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE dba estudis i projectes	CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA Ajuntament de Sant Celoni		A3: 500 0 10 A1:	*ANNEX FOTOGRÀFIC*
FITXER:	**CODI PROJECTE:**	**DATA:**	**PLÀNOL Nº:**	
Batlloria-PH_PAF.dwg	*BATLLORIA*	***DESEMBRE 2013***	**VERSIÓ:** v1 **FULL:** 9de19	***AF***

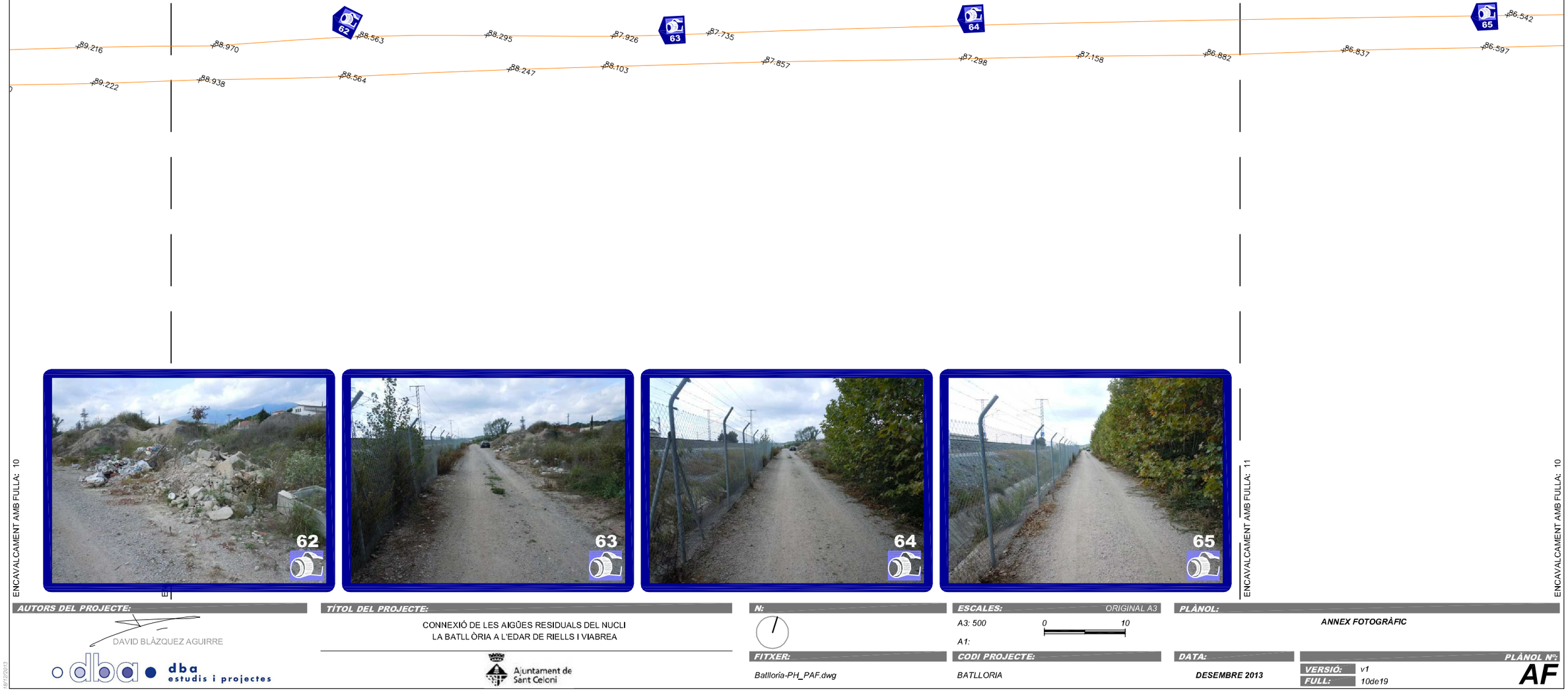
19/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 9

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 10de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 10

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de19

PLÀNOL Nº: AF

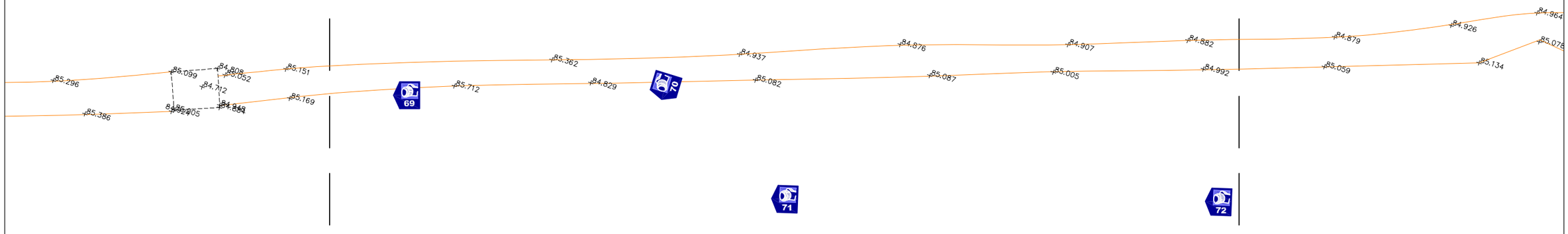
18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 12de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

+85.575
+85.443
+85.312
+85.109
+84.983
+84.979
+84.879
+84.926
+84.964
+84.822
+84.824
+84.711
+84.610
+84.559
+84.393
+84.377
+84.346
+85.059
+85.134
+85.078
+85.094
+84.919
+84.940
+84.842
+84.584
+84.540
+84.467

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

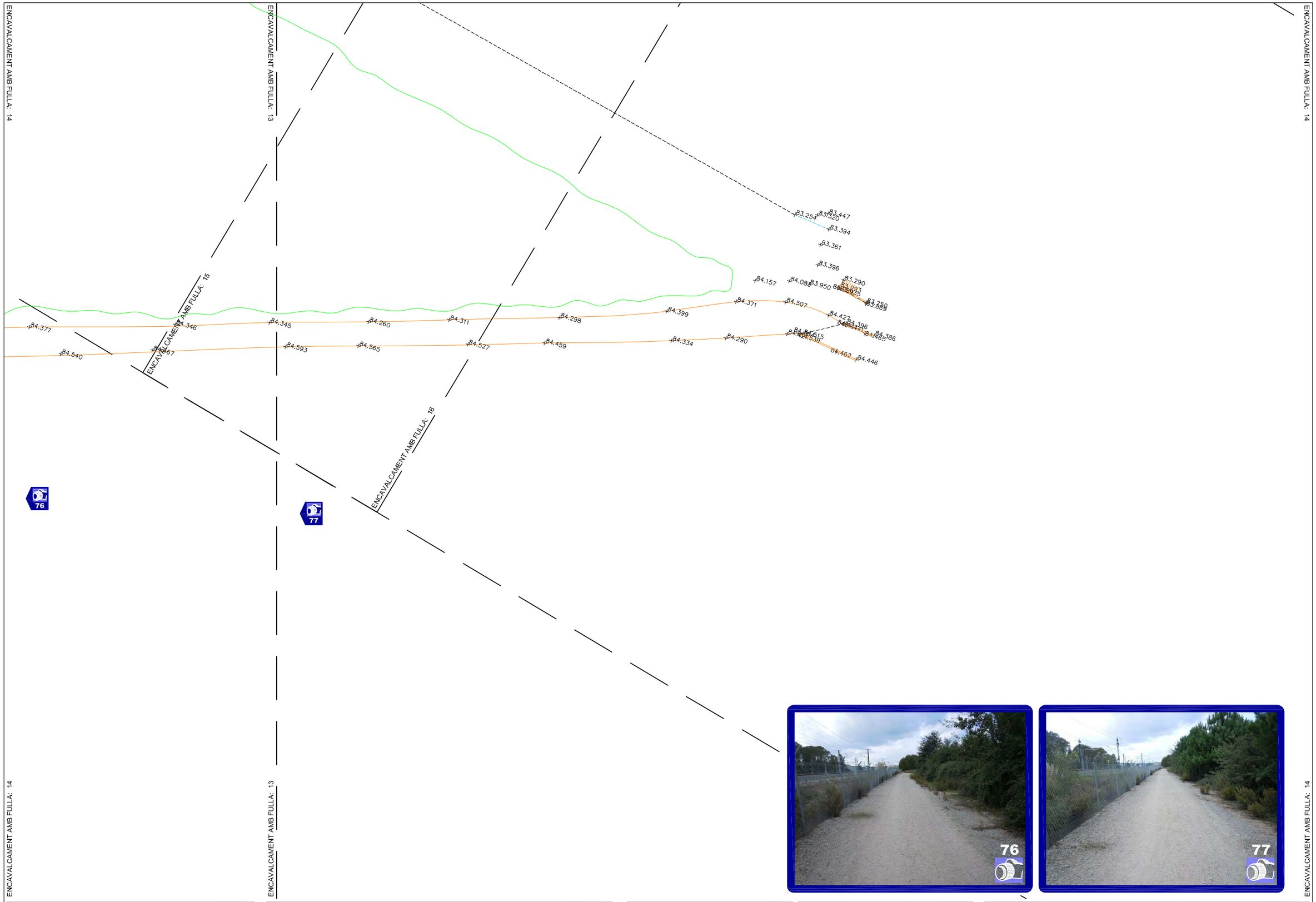
DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AF

VERSIÓ: v1

FULL: 13de19

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 14de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

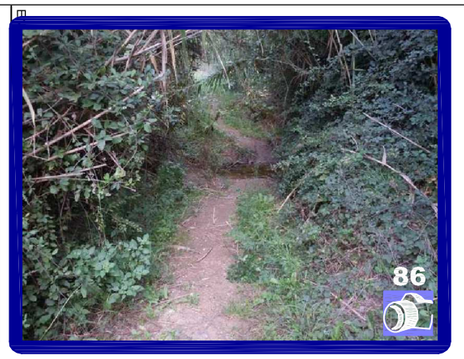
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 15de19

PLÀNOL Nº: AF

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT

PERIMETRO CANIZAL

TRAZA EJE RIERA

+84.311

+85.728

+85.891

+86.003

+86.121

+86.173

+86.236

+86.288

T96

T85

T84

T83

T82

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

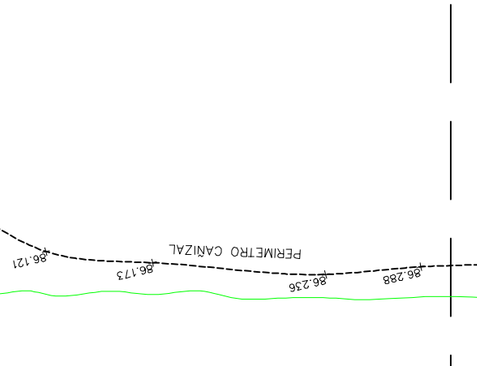
VERSIÓ: v1

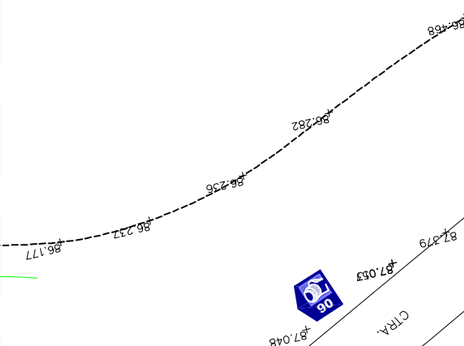
FULL: 16de19

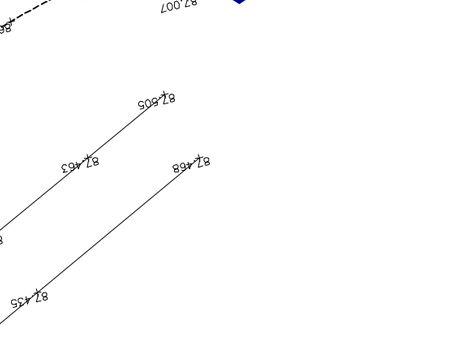
PLÀNOL Nº: AF

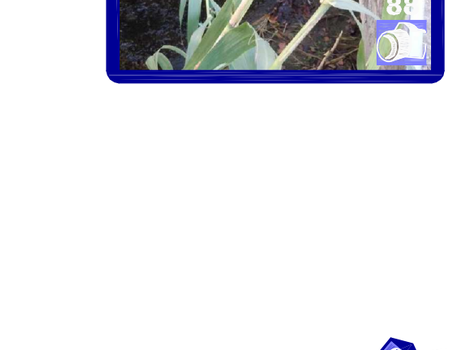
18/12/2013

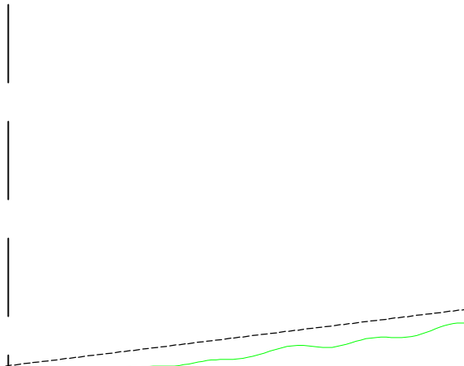
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17











ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

TRAZA EJE RIERA

PERIMETRO ARBOLEDA

EJE RIERA

87.839
87.822
87.895
88.160
88.362
89.094
89.229
89.041
87.771
87.849
88.574
88.392
88.388
88.360
89.584
89.713
90.162
90.203
89.432
89.392
89.378

98
99
100

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

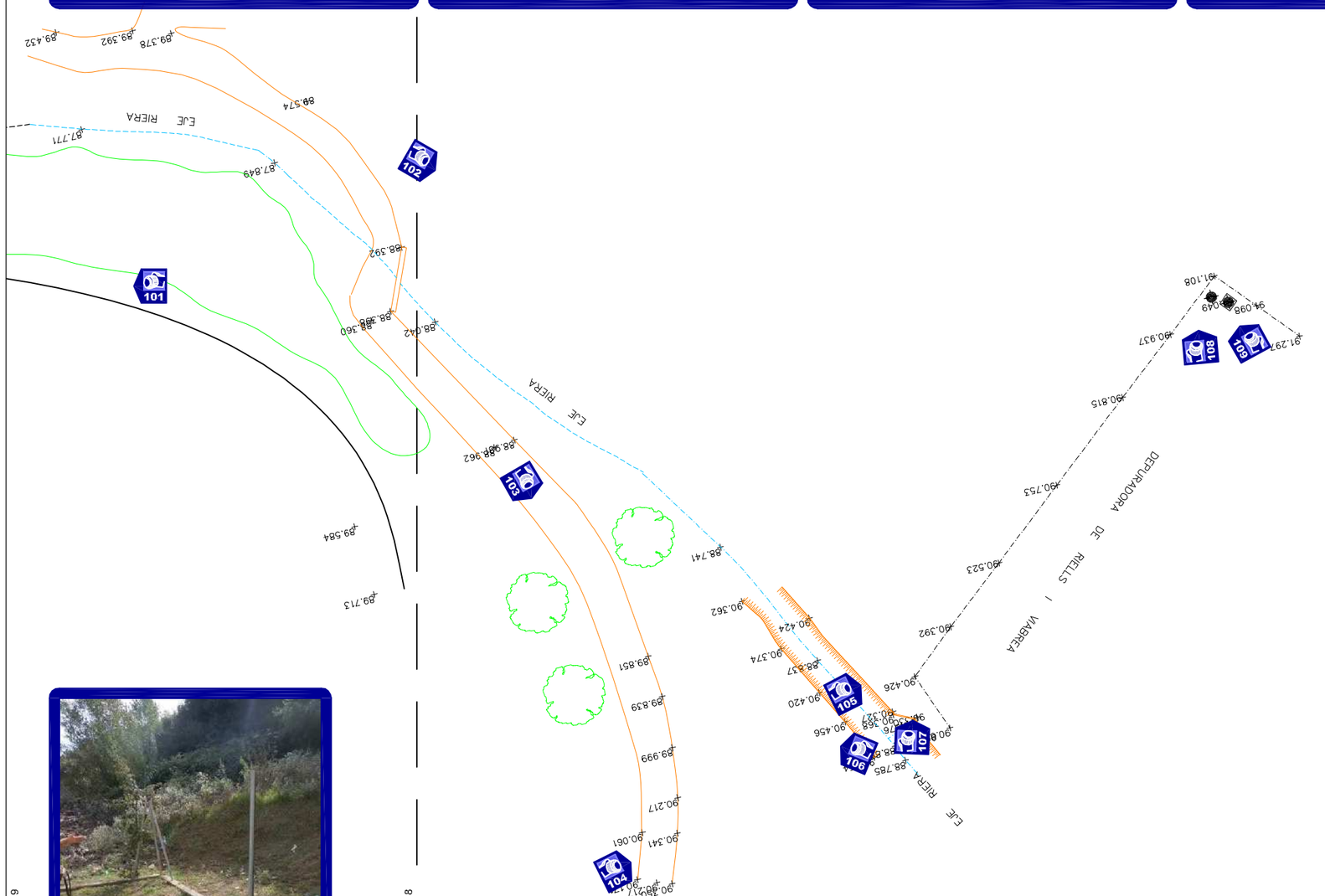
VERSIÓ: v1

FULL: 18de19

PLÀNOL Nº: AF

18/12/2013

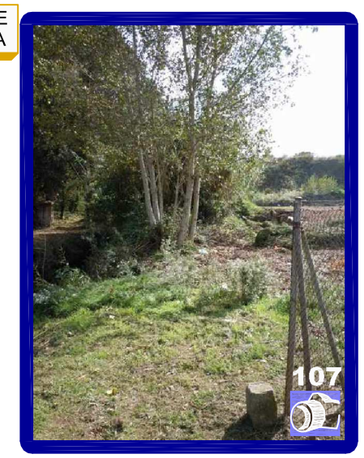
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

DEPURADORA DE RIELLS I VIABREA



ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 19

AUTORS DEL PROJECTE: DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE — dba estudis i projectes	**TÍTOL DEL PROJECTE:** CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA — Ajuntament de Sant Celoni	**N:**	**ESCALES:** ORIGINAL A3 A3: 500 (0 — 10) A1:
FITXER: Batlloria-PH_PAF.dwg	**CODI PROJECTE:** BATLLORIA	**DATA:** DESEMBRE 2013	**PLÀNOL:** ANNEX FOTOGRÀFIC **VERSIÓ:** v1 **FULL:** 19de19 **PLÀNOL Nº:** AF

19/12/2013

Rafa de Cortada
estudio de topografía

INFORME TÈCNIC DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL TRAM COMPRÈS ENTRE LA DEPURADORA DE RIELLS I VIABREA I LA EDAR DE LA BATLLÒRIA.

El treball té com objecte la topografia d'un tram dàproximadament 3 km. de longitud per tal de connectar la depuradora de Riells i Viabrea amb la EDAR de la Batllòria.

Per aquesta feina s'han empleat els següents recursos:

· Tècnic en topografia + ajudant de topografia

Instruments utilitzats:

· GPS Trimble amb mesures RTK.
· Estació TOTAL Geodimeter de 5cc d'apreciació angular, 25x augments y distanciòmetre 2mm +- 2ppmm.
· Programa de cálcul: TopCal 21
· Programa d'edició gràfica: MicroStation

Es realitza un aixecament amb un receptor GPS connectat amb l'estació fixe de AL-TOP per tal d'obtenir les dades en RTK amb precisions inferiors als 5 cm. en coordenades UTM referides al sistema de referència ED50.
Les dades que no es poden obtenir amb GPS es completen amb topografia tradicional amb estació total, utilitzant el mètode d'estacionament lliure recolzat en punts coneguts obtinguts amb el GPS.

Llistat de les coordenades dels punts.

Trimble,432153.318,4585203.448,53.298,
CREF0001,432153.318,4585203.448,53.384,
PRS907256512508,415341.740,4585714.127,270.650,
1,463415.210,4619657.379,90.307,14
2,463415.203,4619657.384,90.341,14
3,463415.193,4619657.382,90.333,14
4,463414.398,4619654.016,90.217,14
5,463413.824,4619649.147,89.999,14
6,463413.674,4619644.066,89.839,14
7,463414.120,4619639.950,89.851,14
8,463418.508,4619656.539,90.061,14
9,463416.788,4619662.057,90.350,14
10,463419.984,4619660.911,90.171,14
11,463418.204,4619661.632,90.217,43
12,463420.527,4619666.682,90.315,43
PRS393789955190,452807.266,4597576.332,37.630,
13,463394.883,4619654.439,90.461,16
14,463394.878,4619654.439,90.454,16
15,463396.881,4619650.447,90.456,16
16,463398.675,4619647.126,90.420,16
17,463352.155,4619616.127,91.108,68
18,463352.141,4619616.162,91.125,68
19,463348.787,4619619.841,91.098,68
20,463345.372,4619623.684,91.297,68
21,463357.584,4619620.728,90.937,68
22,463363.506,4619625.666,90.815,68
23,463371.647,4619632.565,90.753,68
24,463378.831,4619638.693,90.523,68
25,463384.786,4619643.705,90.392,68
26,463389.264,4619647.664,90.426,68
27,463387.045,4619653.286,90.652,68
28,463389.357,4619653.471,90.320,65
29,463389.636,4619653.520,90.291,65
30,463390.229,4619650.975,90.416,65
31,463392.153,4619650.823,90.368,65
32,463392.117,4619650.530,90.327,65
33,463390.233,4619651.690,90.376,65
34,463389.942,4619651.557,90.330,43
35,463392.649,4619653.805,88.850,43
36,463391.975,4619655.407,88.806,43
37,463391.968,4619655.396,88.785,43
38,463438.794,4619628.126,89.713,43
39,463439.172,4619621.273,89.584,43
40,463488.843,4619586.429,89.041,43

41,463488.859,4619586.462,89.048,43
42,463499.075,4619583.293,89.229,43
43,463512.185,4619581.429,89.094,43
44,463525.279,4619579.712,88.362,43
45,463536.053,4619579.630,88.180,43
46,463536.037,4619579.621,88.160,43
47,463546.324,4619578.415,87.896,43
48,463558.166,4619577.429,87.822,43
49,463571.560,4619576.008,87.839,43
50,463639.644,4619566.656,87.371,43
51,463676.403,4619564.134,87.083,43
52,463685.878,4619561.873,87.202,43
53,463685.856,4619561.894,87.213,43
54,463703.551,4619556.852,87.368,43
55,463707.329,4619554.517,87.399,43
56,463718.139,4619556.767,87.318,16
57,463713.449,4619554.188,87.477,16
58,463706.968,4619550.808,87.370,16
59,463704.869,4619549.676,87.429,16
60,463699.222,4619546.706,87.418,16
61,463692.909,4619543.697,87.415,16
62,463684.873,4619539.670,87.435,16
63,463669.556,4619531.888,87.468,16
64,463671.164,4619526.223,87.505,16
65,463678.394,4619529.867,87.463,16
66,463687.460,4619534.389,87.379,16
67,463707.893,4619544.730,87.590,16
68,463716.595,4619549.156,87.498,16
69,463727.934,4619554.869,87.243,16
70,463713.560,4619547.270,87.329,72
71,463706.278,4619543.151,87.354,72
72,463710.548,4619541.747,87.469,72
73,463716.978,4619546.100,87.723,72
74,463715.755,4619546.180,87.441,72
75,463708.754,4619542.357,87.506,72
76,463706.302,4619542.498,86.990,71
77,463700.306,4619539.556,87.048,71
78,463692.261,4619535.876,87.057,71
79,463692.259,4619535.856,87.013,71
80,463667.608,4619518.914,87.007,14
81,463661.811,4619516.129,87.128,14
82,463649.334,4619509.292,87.231,14
83,463653.787,4619513.329,87.347,43
84,463662.916,4619518.586,87.278,43
85,463672.752,4619516.446,86.568,43
86,463682.070,4619517.619,86.440,43
87,463682.060,4619517.643,86.468,43
88,463694.598,4619522.747,86.282,43
89,463702.543,4619526.177,86.236,43
90,463710.782,4619528.055,86.237,43

91,463718.266,4619528.149,86.177,43
92,463725.713,4619526.813,86.277,43
93,463725.701,4619526.803,86.292,43
94,463725.762,4619526.815,86.288,43
95,463733.414,4619525.715,86.236,43
96,463746.957,4619521.628,86.173,43
97,463755.234,4619518.811,86.121,43
98,463760.382,4619514.481,86.003,43
99,463787.880,4619503.120,85.891,43
100,463784.632,4619494.401,85.728,43
101,463782.182,4619487.589,85.674,43
102,463776.184,4619475.591,85.584,43
103,463772.594,4619467.623,85.575,43
104,463765.132,4619451.589,85.443,43
105,463765.136,4619451.587,85.377,43
106,463761.590,4619443.370,85.312,43
107,463757.802,4619435.401,85.109,43
108,463753.952,4619427.023,84.983,43
109,463750.435,4619418.387,84.979,43
110,463753.404,4619415.003,84.824,14
111,463959.164,4619482.113,84.478,14
112,463959.281,4619482.155,84.465,65
113,463955.940,4619482.538,84.441,65
114,463956.320,4619482.794,84.396,65
115,463960.677,4619482.364,84.386,65
116,463959.275,4619478.181,84.446,65
117,463950.242,4619479.202,84.539,65
118,463950.644,4619479.349,84.515,72
119,463955.808,4619482.544,84.441,72
120,463956.087,4619478.506,84.462,68
121,463949.997,4619479.222,84.364,68
122,463958.030,4619486.556,83.750,68
123,463953.702,4619487.376,83.935,68
124,463953.659,4619487.568,83.993,65
125,463953.544,4619487.349,83.989,65
126,463958.116,4619486.463,83.869,65
127,463949.288,4619486.554,83.950,43
128,463949.631,4619489.619,83.396,43
129,463949.080,4619492.590,83.361,43
130,463948.740,4619497.261,83.447,43
131,463947.355,4619496.583,83.320,43
132,463944.167,4619495.647,83.254,71
133,463949.555,4619495.110,83.394,71
134,463946.392,4619486.112,84.083,43
135,463941.608,4619484.650,84.157,43
136,463953.389,4619483.101,84.427,14
137,463946.801,4619482.997,84.507,14
138,463939.890,4619480.820,84.371,14
139,463948.457,4619478.627,84.421,14
140,463940.085,4619475.294,84.290,14

141,463932.634,4619472.468,84.334,14
142,463930.638,4619476.369,84.399,14
143,463915.940,4619470.658,84.298,14
144,463915.020,4619466.429,84.459,14
145,463904.353,4619462.767,84.527,14
146,463900.644,4619465.368,84.311,14
147,463889.490,4619461.430,84.260,14
148,463889.163,4619457.617,84.565,14
149,463879.034,4619454.222,84.593,14
150,463875.701,4619456.883,84.345,14
151,463862.605,4619452.355,84.346,14
152,463860.604,4619447.734,84.467,14
153,463847.966,4619443.092,84.558,14
154,463847.965,4619443.103,84.540,14
155,463842.381,4619445.419,84.377,14
156,463831.296,4619437.106,84.584,14
157,463827.950,4619440.160,84.393,14
158,463789.123,4619426.634,84.559,14
159,463789.123,4619426.625,84.543,14
160,463777.999,4619422.918,84.610,14
161,463776.422,4619418.325,84.842,14
162,463763.519,4619414.200,84.940,14
163,463759.250,4619416.631,84.711,14
164,463746.995,4619413.237,84.822,14
165,463747.061,4619413.227,84.840,14
166,463744.940,4619408.010,84.919,14
167,463736.203,4619405.105,85.094,14
168,463730.404,4619405.500,85.078,14
169,463729.070,4619408.809,84.964,14
170,463724.160,4619400.748,85.134,14
171,463719.484,4619404.079,84.926,14
172,463706.269,4619398.303,84.879,14
173,463706.204,4619394.448,85.059,14
174,463692.114,4619389.586,84.992,14
175,463689.191,4619392.374,84.882,14
176,463675.320,4619387.344,84.907,14
177,463674.647,4619383.542,85.005,14
178,463660.300,4619378.498,85.087,14
179,463655.657,4619381.006,84.876,14
180,463640.084,4619371.373,85.000,14
181,463640.042,4619371.352,85.082,14
182,463637.217,4619373.783,84.937,14
183,463620.869,4619364.794,84.829,14
184,463615.461,4619366.032,85.362,14
185,463605.006,4619359.287,85.712,14
186,463586.168,4619351.579,85.169,14
187,463584.626,4619354.877,85.151,14
188,463578.325,4619347.863,84.884,14
189,463572.827,4619345.599,84.924,14
190,463573.065,4619345.847,85.005,72

191,463571.292,4619350.202,85.099,72
192,463576.601,4619352.377,84.808,72
193,463578.215,4619348.125,84.948,72
194,463577.711,4619351.860,85.052,14
195,463575.460,4619349.619,84.712,43
196,463562.781,4619342.022,85.386,14
197,463557.813,4619344.724,85.296,14
198,463544.149,4619339.853,85.450,14
199,463544.080,4619335.427,85.578,14
200,463531.548,4619331.093,85.732,14
201,463525.519,4619333.220,85.791,14
202,463524.096,4619335.560,85.451,43
203,463509.947,4619323.623,86.071,14
204,463504.354,4619326.322,86.003,14
205,463491.174,4619321.589,86.016,14
206,463490.033,4619316.505,86.089,14
207,463478.058,4619312.290,86.269,14
208,463472.542,4619314.579,86.269,14
209,463459.718,4619309.899,86.346,14
210,463459.274,4619305.709,86.418,14
211,463445.889,4619307.753,85.965,43
212,463439.892,4619303.059,86.542,14
213,463438.276,4619298.352,86.597,14
214,463421.961,4619292.680,86.837,14
215,463405.906,4619287.000,86.882,14
216,463391.099,4619281.961,87.158,14
217,463377.405,4619277.221,87.298,14
218,463354.315,4619269.335,87.857,14
219,463346.707,4619270.591,87.735,14
220,463335.587,4619266.632,87.926,14
221,463335.644,4619262.687,88.103,14
222,463324.678,4619258.784,88.247,14
223,463320.727,4619261.946,88.295,14
224,463305.671,4619256.894,88.563,14
225,463305.144,4619251.549,88.564,14
226,463288.976,4619250.331,88.970,14
227,463288.680,4619245.801,88.933,14
228,463288.669,4619245.760,88.938,14
229,463276.280,4619241.342,89.222,14
230,463273.157,4619245.093,89.216,14
231,463260.668,4619240.639,89.333,14
232,463256.037,4619243.379,89.456,43
233,463232.629,4619232.207,89.594,14
234,463236.618,4619228.053,89.560,14
235,463112.253,4619203.176,90.388,14
236,463111.843,4619201.833,90.417,33
237,463117.596,4619200.267,90.358,14
238,463120.328,4619203.762,90.266,14
239,463125.192,4619201.625,90.255,14
240,463125.259,4619197.211,90.317,14

241,463130.493,4619196.248,90.259,14
242,463135.824,4619196.242,90.204,14
243,463134.253,4619195.093,90.276,68
244,463127.529,4619193.488,90.250,68
245,463122.342,4619192.276,90.045,68
246,463119.146,4619191.969,89.843,43
247,463117.430,4619189.426,89.205,43
248,463117.114,4619185.990,89.099,43
249,463116.028,4619181.928,89.062,65
250,463109.512,4619183.138,89.443,65
251,463106.166,4619183.932,89.752,65
252,463105.758,4619183.186,89.965,6568
253,463109.134,4619182.377,89.971,6568
254,463114.637,4619181.328,89.970,6568
255,463116.229,4619180.993,89.871,65
256,463118.348,4619183.363,89.178,43
257,463121.938,4619185.234,89.079,43
258,463124.208,4619189.470,89.452,6865
259,463140.442,4619172.495,90.237,65
260,463139.128,4619173.076,90.026,65
261,463132.458,4619170.645,90.475,65
262,463132.326,4619171.075,90.069,65
263,463134.231,4619171.760,89.697,6575
264,463145.530,4619175.966,90.168,6575
265,463150.433,4619177.575,90.008,65
266,463145.615,4619173.636,90.669,65
267,463145.529,4619173.922,90.511,65
268,463138.404,4619171.150,90.752,65
269,463138.234,4619171.188,90.455,65
270,463139.234,4619173.074,90.216,65
271,463164.384,4619208.968,90.083,33
272,463164.378,4619208.953,90.081,33
273,463174.463,4619212.517,89.994,14
274,463182.849,4619209.910,89.919,14
275,463195.550,4619219.938,89.861,14
276,463208.364,4619218.760,89.781,14
277,463221.971,4619229.041,89.573,14
278,463231.098,4619226.301,89.529,14
279,463244.706,4619230.639,89.445,14
280,463243.576,4619235.434,89.485,14
281,463259.665,4619240.259,89.458,14
282,463263.872,4619237.101,89.350,14
283,463201.572,4619110.698,89.380,68
284,463198.013,4619115.554,89.202,68
285,463192.249,4619103.600,89.322,68
286,463191.840,4619102.052,89.349,23
287,463201.628,4619110.601,89.376,65
288,463200.085,4619112.785,89.442,65
289,463201.371,4619113.848,89.410,65
290,463200.202,4619115.444,89.415,65

291,463198.905,4619114.399,89.400,65
292,463200.753,4619114.550,89.411,61
293,463200.137,4619114.097,89.396,61
294,463200.580,4619113.505,89.429,61
295,463201.211,4619113.933,89.378,61
296,463200.684,4619113.974,89.389,23
297,463198.988,4619115.463,89.263,14
298,463205.894,4619116.260,89.150,14
299,463203.438,4619119.031,89.042,14
300,463199.356,4619123.438,88.770,14
301,463195.307,4619127.148,88.666,14
302,463190.640,4619131.451,88.746,14
303,463185.955,4619131.835,88.860,14
304,463185.946,4619131.837,88.858,14
305,463180.104,4619129.078,89.062,14
306,463181.197,4619117.207,89.390,65
307,463179.726,4619116.222,89.368,65
308,463180.884,4619114.154,89.393,65
309,463182.436,4619115.206,89.399,65
310,463180.863,4619115.749,89.400,61
311,463180.495,4619116.375,89.396,61
312,463181.087,4619116.828,89.388,61
313,463181.470,4619116.178,89.396,61
314,463180.985,4619116.246,89.375,23
315,463181.513,4619119.292,89.391,23
316,463181.604,4619119.844,89.406,61
317,463164.918,4619123.399,89.290,16
318,463165.697,4619124.177,90.063,16
319,463166.235,4619124.931,90.353,16
320,463169.085,4619127.016,90.754,16
321,463173.065,4619129.218,90.544,16
322,463178.957,4619130.940,90.554,16
323,463186.844,4619136.367,91.287,16
324,463188.810,4619136.448,90.815,16
325,463192.004,4619134.135,89.896,16
326,463178.751,4619122.790,88.868,14
327,463182.446,4619124.846,88.745,14
328,463171.911,4619120.158,88.954,14
329,463178.702,4619118.981,89.399,65
330,463182.431,4619119.314,89.383,65
331,463181.338,4619120.433,89.335,65
332,463181.476,4619118.636,89.399,65
333,463181.606,4619119.358,89.374,23
334,463177.364,4619117.218,89.134,68
335,463173.092,4619115.867,89.164,68
336,463164.100,4619118.326,89.031,61
337,463166.152,4619112.265,89.020,28
338,463165.638,4619113.926,89.002,28
339,463167.150,4619109.575,89.114,61
340,463167.194,4619113.668,89.202,68

341,463168.438,4619110.020,89.211,68
342,463170.157,4619100.524,89.152,61
343,463170.194,4619100.494,89.126,61
344,463168.881,4619100.092,89.054,43
345,463171.523,4619100.914,89.228,68
346,463175.648,4619088.472,89.207,68
347,463173.934,4619085.608,89.125,43
348,463174.925,4619085.954,89.214,61
349,463180.138,4619067.294,89.166,43
350,463180.985,4619067.792,89.236,61
351,463181.461,4619067.456,89.274,30
352,463182.477,4619067.703,89.331,65
353,463188.402,4619050.378,89.401,65
354,463187.763,4619049.354,89.364,30
355,463187.325,4619049.156,89.345,61
356,463192.710,4619033.184,89.436,61
357,463194.082,4619033.359,89.405,65
358,463196.444,4619034.007,89.567,65
359,463193.223,4619031.252,89.339,35
360,463194.971,4619026.820,89.543,61
361,463199.916,4619020.183,89.570,61
362,463199.922,4619020.192,89.558,61
363,463206.296,4619016.192,89.479,61
364,463205.808,4619015.558,89.407,43
365,463198.405,4619020.549,89.445,43
366,463211.216,4619014.030,89.391,43
367,463211.768,4619014.594,89.505,61
368,463218.796,4619014.744,89.482,61
369,463219.156,4619014.003,89.371,43
370,463218.747,4619014.917,89.354,65
371,463219.643,4619015.114,89.399,65
372,463219.614,4619015.120,89.461,65
373,463219.464,4619015.920,89.485,65
374,463218.655,4619015.674,89.453,65
375,463227.470,4619017.760,89.306,61
376,463231.054,4619019.424,89.256,30
377,463237.297,4619021.038,89.172,61
378,463236.620,4619020.723,89.046,35
379,463236.138,4619019.666,89.109,43
380,463236.157,4619019.593,89.111,43
381,463242.636,4619021.438,89.072,43
382,463249.336,4619023.702,89.010,43
383,463250.896,4619025.567,88.937,61
384,463252.095,4619021.247,89.112,61
385,463252.108,4619021.227,89.091,61
386,463253.220,4619016.681,89.116,61
387,463244.144,4619013.539,89.345,61
388,463243.960,4619014.842,89.137,43
389,463243.964,4619014.841,89.129,43
390,463244.603,4619016.197,89.170,15

391,463235.524,4619010.640,89.352,61
392,463235.299,4619009.991,89.347,61
393,463236.122,4619009.185,89.257,61
394,463237.360,4619008.730,89.269,61
395,463236.178,4619009.977,89.388,18
396,463241.729,4619009.162,89.308,61
397,463248.033,4619010.139,89.284,61
398,463256.705,4619011.979,89.306,61
399,463269.733,4619015.434,89.222,61
400,463270.906,4619015.244,89.162,15
401,463279.895,4619018.013,89.063,15
402,463259.843,4619014.781,89.080,16
403,463258.332,4619013.064,89.238,16
404,463255.816,4619012.795,89.182,16
405,463254.417,4619014.244,89.137,16
406,463253.715,4619016.561,88.909,16
407,463252.541,4619021.146,88.824,16
408,463251.648,4619024.962,88.708,16
409,463250.100,4619026.413,89.080,30
410,463251.968,4619027.680,89.004,65
411,463252.078,4619027.353,89.043,65
412,463252.057,4619027.288,89.019,65
413,463252.575,4619027.903,89.015,65
414,463252.751,4619027.568,89.035,65
415,463252.894,4619027.591,89.011,65
416,463252.920,4619027.591,89.029,65
417,463253.191,4619026.749,89.061,65
418,463252.413,4619026.431,88.926,65
419,463247.957,4619017.009,89.172,30
420,463219.900,4618998.726,89.707,61
421,463226.255,4619000.734,89.651,61
422,463227.020,4619001.495,89.609,61
423,463226.193,4619002.686,89.600,61
424,463216.663,4619005.040,89.539,61
425,463208.338,4619007.085,89.523,61
426,463208.411,4619007.251,89.394,35
427,463212.694,4619002.641,89.387,19
428,463224.160,4618987.676,89.436,16
429,463233.643,4618990.679,89.440,16
430,463247.301,4618995.183,89.304,16
431,463250.227,4618994.604,89.157,16
432,463253.559,4618992.605,88.690,16
433,463257.039,4618986.420,88.008,16
434,463261.659,4618987.633,88.075,16
435,463259.905,4618992.279,88.529,16
436,463259.795,4618996.703,89.039,16
437,463262.128,4618999.755,89.204,16
438,463270.642,4619003.030,89.216,16
439,463284.171,4619007.488,89.072,16
440,463261.688,4618987.398,88.005,14

441,463270.045,4618969.336,87.319,14
442,463266.479,4618963.560,87.426,14
443,463273.994,4618948.440,87.386,14
444,463280.546,4618947.441,86.953,14
445,463288.361,4618933.048,87.099,14
446,463283.981,4618929.084,87.208,14
447,463291.135,4618913.877,87.415,14
448,463296.140,4618914.978,87.146,14
449,463302.665,4618899.389,87.114,14
450,463298.922,4618895.878,87.433,14
451,463302.632,4618885.385,87.359,14
452,463309.334,4618887.253,87.187,14
453,463313.388,4618882.609,86.928,14
454,463320.007,4618881.119,87.139,14
455,463315.667,4618874.821,86.939,14
456,463312.740,4618872.895,87.172,14
457,463312.568,4618869.002,87.351,14
458,463309.735,4618867.683,87.289,14
459,463307.359,4618870.010,87.388,14
460,463303.867,4618869.244,87.406,14
461,463306.714,4618871.011,87.403,23
462,463304.457,4618866.106,87.305,68
463,463304.964,4618867.859,87.475,10
464,463303.920,4618867.572,87.488,68
465,463302.595,4618877.736,87.339,14
466,463296.929,4618872.847,87.221,14
467,463236.832,4618852.347,87.809,14
468,463236.829,4618852.322,87.824,14
469,463236.811,4618847.681,87.783,14
470,463244.989,4618850.308,87.706,14
471,463253.763,4618847.108,87.497,14
472,463256.483,4618842.011,87.430,14
473,463260.747,4618841.947,87.436,14
474,463263.322,4618847.844,87.639,14
475,463265.663,4618850.867,87.623,14
476,463242.028,4618853.743,87.841,14
477,463231.021,4618850.487,87.771,14
478,463230.662,4618845.287,87.869,14
479,463214.387,4618841.141,87.972,14
480,463211.860,4618844.550,88.069,14
481,463198.434,4618840.494,88.131,14
482,463196.587,4618835.561,88.118,14
483,463182.765,4618830.331,88.064,14
484,463178.183,4618832.925,88.104,14
485,463165.689,4618826.608,88.180,14
486,463164.808,4618821.605,88.142,14
487,463151.923,4618813.844,88.205,14
488,463146.269,4618815.058,88.287,14
489,463135.870,4618802.539,88.336,14
490,463130.892,4618804.332,88.241,14

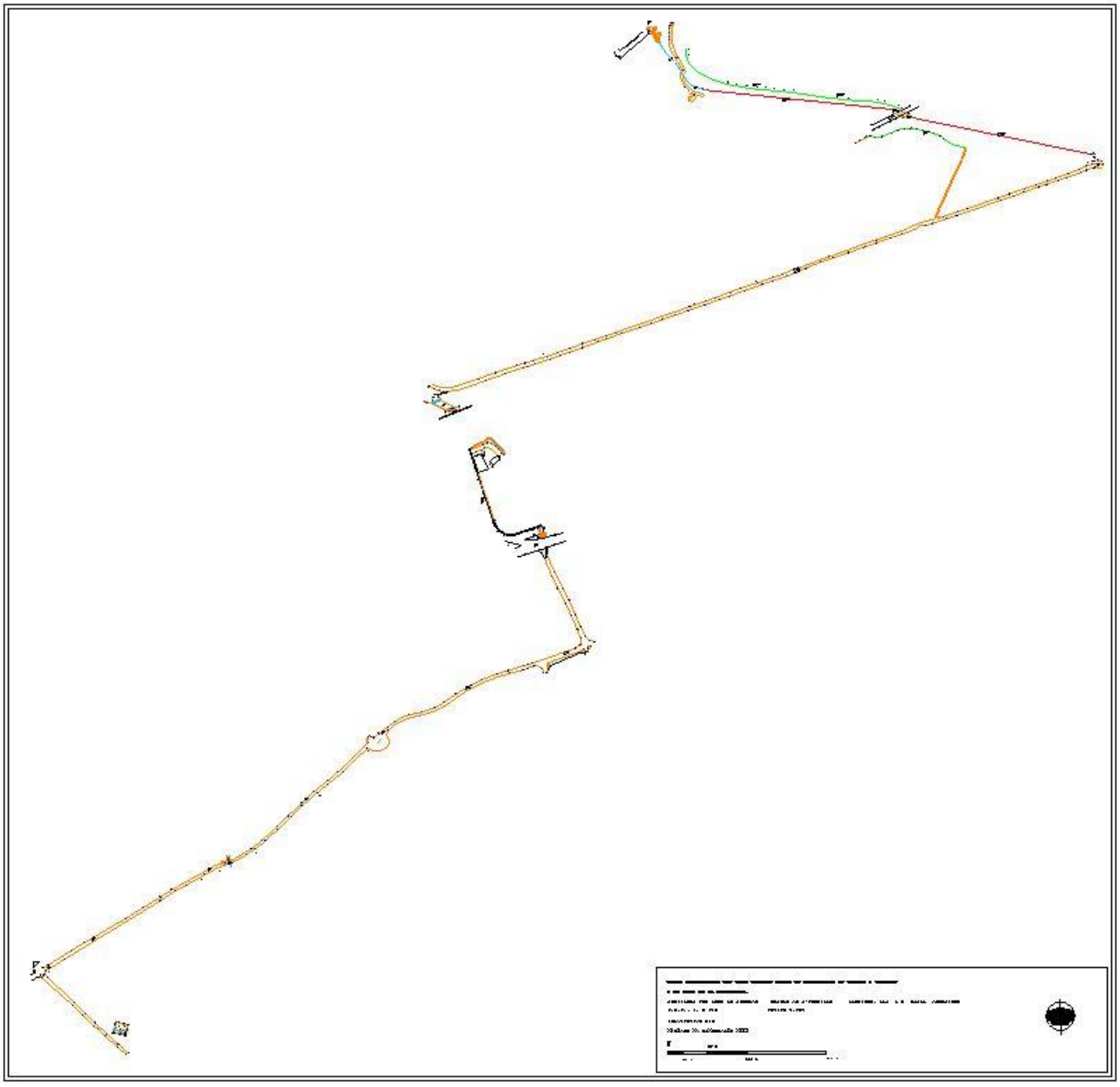
491,463119.353,4618797.635,88.216,14
492,463118.817,4618792.925,88.448,14
493,463106.194,4618789.237,88.431,14
494,463102.941,4618792.073,88.425,14
495,463087.177,4618788.646,88.728,14
496,463085.967,4618784.196,88.689,14
497,463073.945,4618778.958,88.735,14
498,463069.536,4618780.318,88.869,14
499,463060.393,4618773.804,88.913,14
500,463061.379,4618769.546,88.724,14
501,463058.516,4618763.900,88.768,14
502,463049.367,4618765.265,88.937,14
503,463049.395,4618765.241,88.916,14
504,463042.413,4618760.140,88.957,14
505,463039.559,4618760.832,88.930,14
506,463037.420,4618762.451,88.655,14
507,463035.114,4618753.079,89.086,14
508,463034.628,4618746.720,89.131,14
509,463004.011,4618717.006,89.237,14
510,462997.503,4618716.396,89.298,14
511,462984.540,4618705.895,89.458,14
512,462984.843,4618701.049,89.396,14
513,462971.951,4618690.888,89.586,14
514,462967.580,4618691.811,89.678,14
515,462952.091,4618677.980,89.777,14
516,462951.951,4618673.703,89.653,14
517,462939.351,4618661.039,89.533,14
518,462934.969,4618661.297,89.625,14
519,462921.352,4618647.915,89.489,14
520,462921.520,4618643.798,89.331,14
521,462906.373,4618629.751,89.193,14
522,462901.391,4618629.908,89.260,14
523,462893.671,4618619.685,88.933,14
524,462888.898,4618620.258,88.940,14
525,462882.254,4618612.057,88.373,14
526,462863.062,4618604.251,86.813,14
527,462863.103,4618604.200,86.899,43
528,462863.724,4618601.811,87.015,14
529,462856.371,4618601.631,87.239,23
530,462855.896,4618600.780,87.294,14
531,462853.281,4618597.959,87.650,14
532,462842.501,4618594.018,88.079,14
533,462842.510,4618594.019,88.100,14
534,462830.988,4618587.409,87.993,14
535,462807.685,4618574.752,88.399,14
536,462807.685,4618574.752,88.432,14
537,462804.542,4618577.001,88.488,14
538,462792.248,4618566.277,88.606,14
539,462788.558,4618567.990,88.791,14
540,462774.175,4618559.053,88.924,14

541,462774.466,4618554.590,89.041,14
542,462752.732,4618545.726,89.043,14
543,462731.116,4618532.474,89.290,14
544,462690.889,4618508.610,89.661,14
545,462690.902,4618508.610,89.668,14
546,462678.767,4618501.633,89.699,14
547,462661.998,4618491.350,89.749,14
548,462653.012,4618480.245,89.673,14
549,462633.088,4618473.166,89.883,14
550,462632.414,4618472.675,89.946,72
551,462634.387,4618471.478,89.896,72
552,462634.168,4618469.333,89.959,72
553,462635.612,4618469.497,89.936,14
554,462631.009,4618467.107,90.078,14
555,462628.266,4618460.711,90.148,14
556,462628.260,4618460.852,90.135,14
557,462628.188,4618461.944,90.192,72
558,462624.275,4618460.358,90.130,23
559,462624.278,4618460.365,90.125,23
560,462621.759,4618458.631,90.064,41
561,462616.276,4618455.927,90.244,61
562,462616.207,4618455.940,90.091,35
563,462613.366,4618453.951,90.247,61
564,462611.191,4618461.104,90.249,61
565,462615.821,4618464.032,90.088,35
566,462615.728,4618464.069,90.104,35
567,462615.325,4618463.966,90.201,61
568,462616.465,4618465.055,90.195,61
569,462616.251,4618466.990,90.281,61
570,462665.882,4618426.075,90.218,14
571,462663.370,4618422.439,90.188,14
572,462675.996,4618410.505,90.230,14
573,462679.757,4618411.706,90.274,14
574,462691.532,4618400.403,90.236,14
575,462690.358,4618396.508,90.146,14
576,462703.523,4618383.956,90.174,14
577,462706.701,4618385.883,90.143,14
578,462721.011,4618373.347,89.946,14
579,462719.859,4618369.923,89.968,14
580,462731.178,4618360.099,89.241,14
581,462733.864,4618362.085,89.120,14
582,462729.904,4618383.985,89.959,68
583,462714.355,4618388.123,90.125,68
584,462717.676,4618401.786,89.672,68
585,462733.505,4618397.740,89.628,68
586,462716.035,4618392.005,88.965,65
587,462716.491,4618391.910,88.922,65
588,462717.177,4618391.555,88.920,65
589,462723.000,4618390.177,88.874,65
590,462723.026,4618390.275,88.871,65

591,462723.326,4618390.458,88.882,65
592,462723.690,4618390.569,88.896,65
593,462724.047,4618390.422,88.913,65
594,462724.400,4618390.096,88.863,65
595,462724.627,4618390.143,88.887,65
596,462725.633,4618391.219,88.770,65
597,462728.702,4618390.916,88.769,65
598,462729.287,4618388.230,88.793,65
599,462726.668,4618386.750,88.792,65
600,462724.880,4618387.976,88.794,65
601,462724.456,4618389.232,88.776,65
602,462724.352,4618389.467,88.775,65
603,462717.304,4618391.239,88.895,65
604,462716.483,4618390.993,88.923,65
605,462716.786,4618391.455,88.353,43
606,462715.880,4618391.831,88.859,71
607,462715.747,4618391.276,88.900,71
608,462730.003,4618388.381,88.290,43
609,462729.736,4618388.734,88.814,65
610,462730.246,4618388.674,88.905,65
611,462729.618,4618388.267,88.395,65
612,462730.075,4618388.129,88.676,65
613,462729.440,4618384.981,88.775,65
614,462715.148,4618388.692,89.128,65
615,462718.180,4618400.892,88.185,65
616,462732.596,4618397.237,88.814,65
617,462729.034,4618395.342,88.086,43
618,462729.032,4618395.349,88.098,43
619,462722.532,4618396.443,88.286,43
620,462722.898,4618393.121,88.495,43
621,462718.947,4618394.370,88.516,43
622,462696.116,4618394.050,90.271,
623,462696.080,4618394.040,90.255,23
624,462696.082,4618394.036,90.254,23
625,462631.732,4618458.298,90.177,33
626,462699.854,4618512.464,89.949,33
627,462825.525,4618580.776,88.788,33
628,462848.287,4618591.291,88.540,33
629,462895.126,4618615.191,88.770,33
630,462974.580,4618687.318,89.547,33

AMBIT

TOPOGRÂFIC



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Barcelona, Octubre de 2.013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AA

D

RA

CARRER DE BREDA

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

89,8

90,2

90,3

90,3

89.673
89.883
89.946
89.896
89.936
89.959
90.078
90.281
90.195
90.201
90.088
90.249
90.130
90.192
90.135
90.064
90.177
90.091
90.244
90.247
90.218
90.188
90.274
90.230
90.236
90.146
90.271
90.143
90.174
89.946
89.968
89.120
89.241
89.672
89.185
89.628
89.614
88.286
88.086
88.516
88.485
88.965
88.895
88.623
88.770
88.769
88.863
88.775
89.128
90.125
88.794
88.905
88.676
88.792
88.775
89.959

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 1

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 1de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 2de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

90,5

89,5

Camí Ral

CAMI RAL

88.043
88.924
88.791
88.488
89.041
88.606
88.399
87.993
88.100
88.788
88.540
87.650
87.239
87.294
86.988
87.101
87.023
87.015
86.125
88.940
89.260
88.373
88.933
89.193
88.770

D

Passera de l'Àngel

AA

89,4

89,1

l a n a

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 2

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 3

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

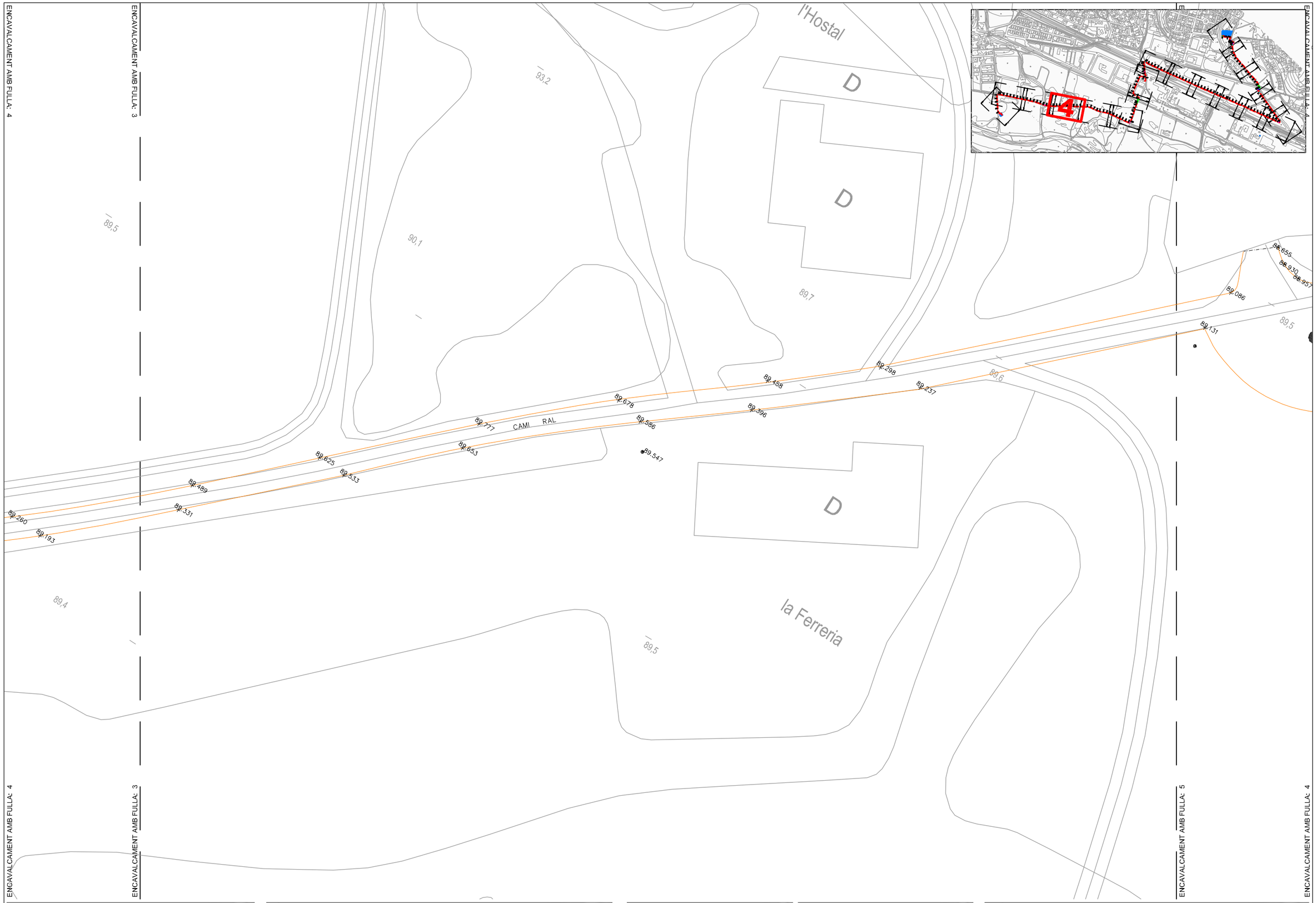
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 3de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

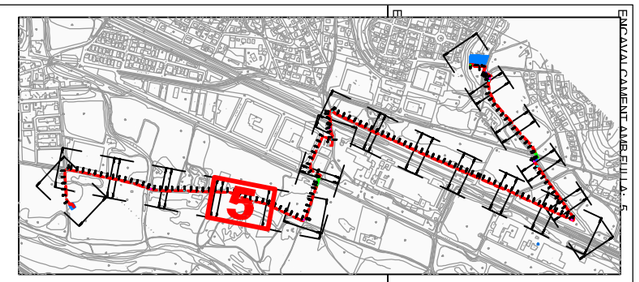
FULL: 4de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4



89,1

89,5

89,2

88,2

CAMI RAL

CAMI RAL

88.655
88.930
88.957
88.937
88.913
88.869
88.728
88.425
88.216
88.241
88.287
88.180
88.104
88.086
88.724
88.735
88.689
88.431
88.448
88.336
88.205
88.142
88.064
88.118
88.131
88.768

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 4

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 6

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 5

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

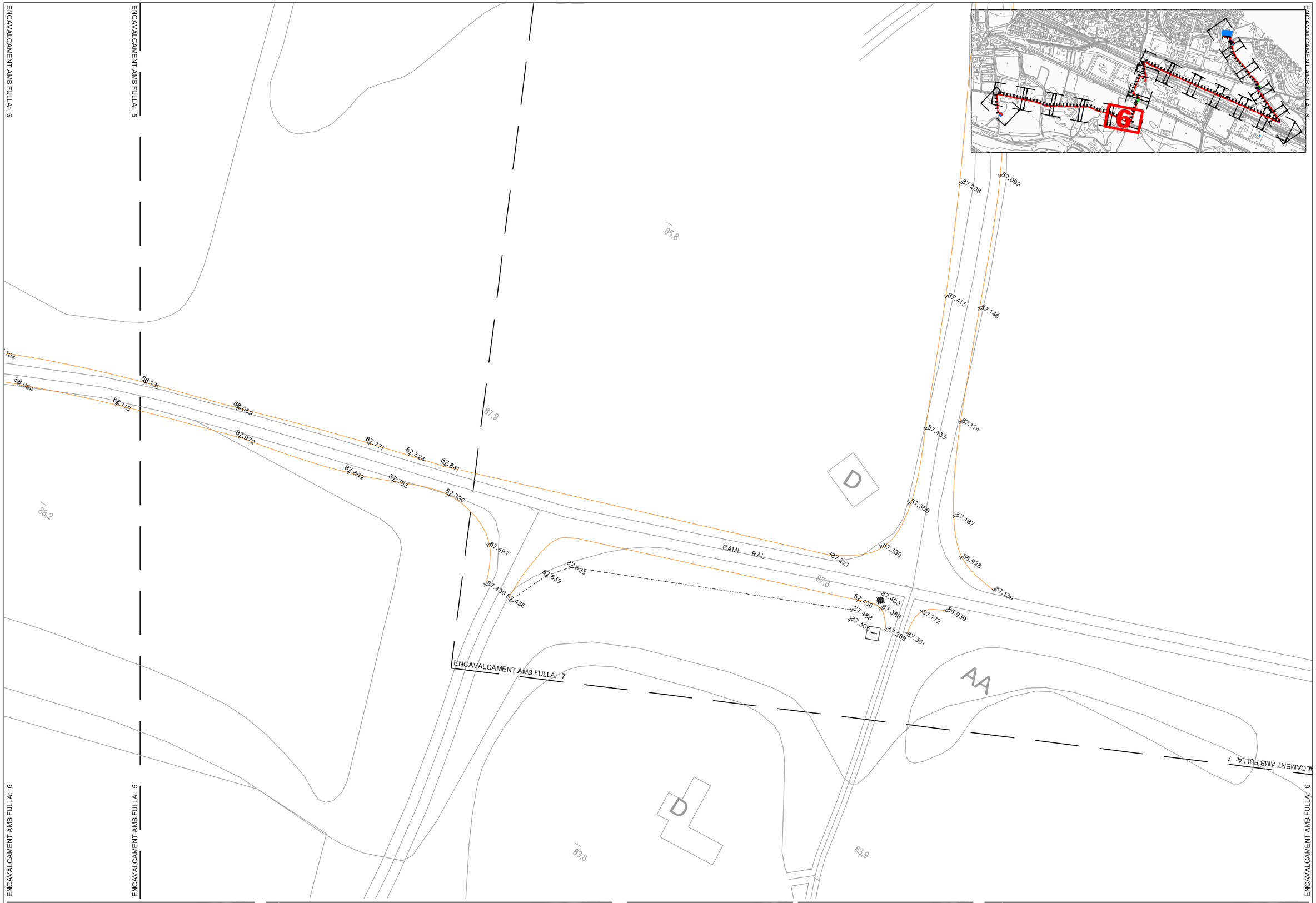
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 5de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 6de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 7de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

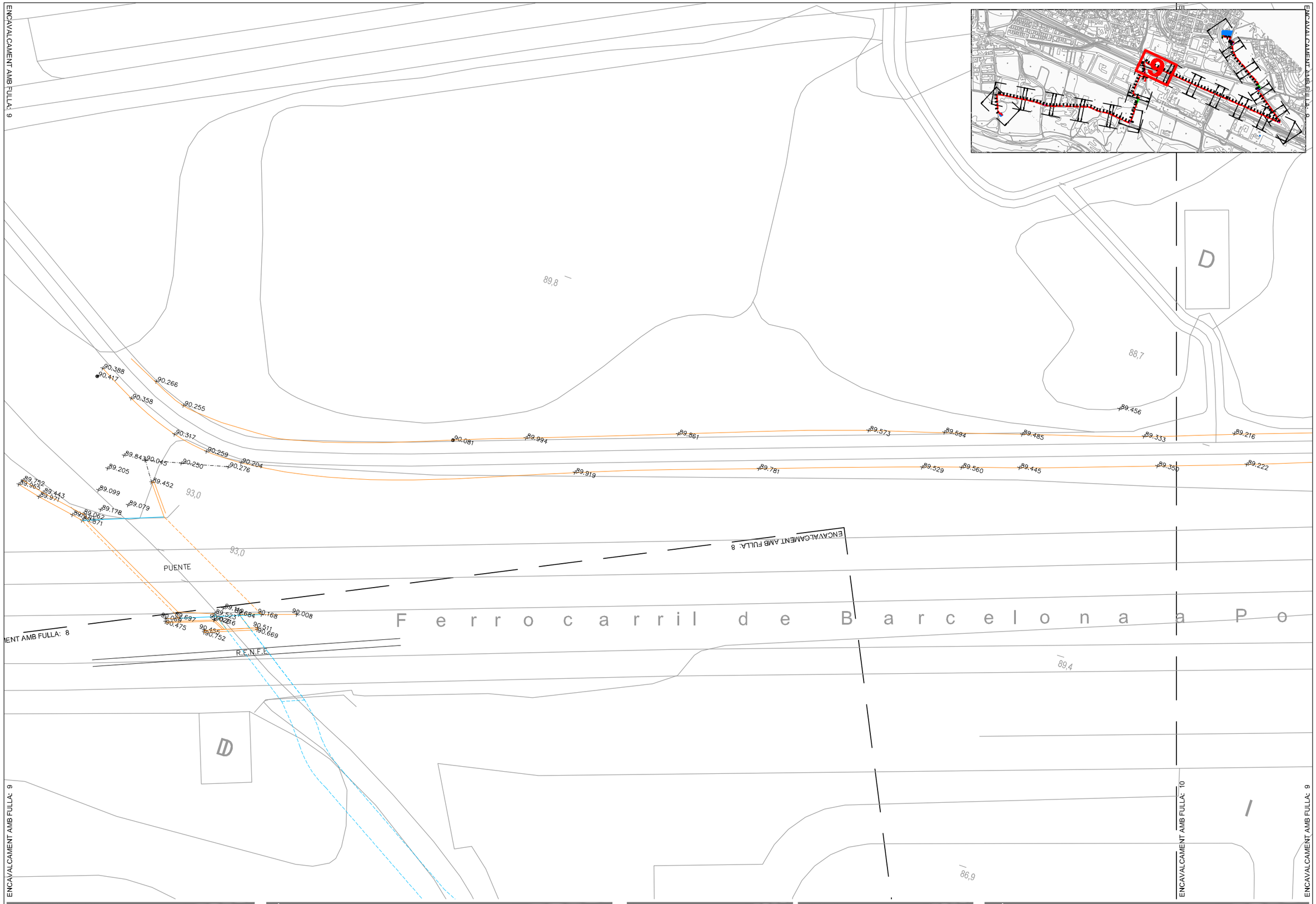
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 8de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER:

Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE:

BATLLORIA

DATA:

DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 9de19

PLÀNOL Nº:

AT

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

18/12/2013

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: *Batlloria-PH_PAT.dwg*

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

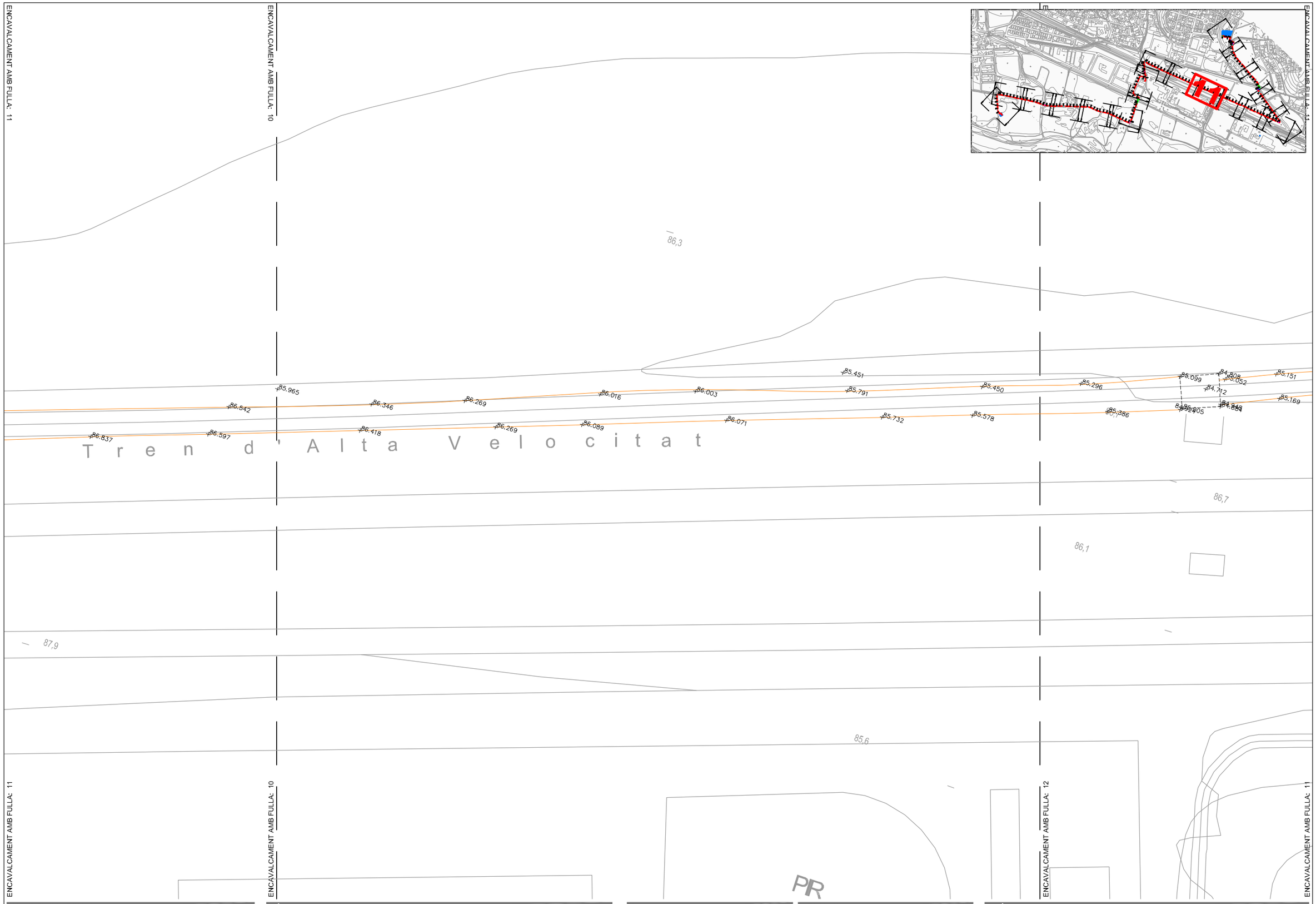
PLÀNOL: **ANNEX TOPOGRÀFIC**

DATA: **DESEMBRE 2013**

PLÀNOL Nº: **AT**

VERSIÓ: v1

FULL: 10de19



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 11de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

85.296 85.099 84.808 85.052 85.151 85.362 84.937 84.876 84.907 84.882 84.879 84.926 84.964
84.712 85.712 84.829 85.082 85.087 85.005 84.992 85.059 85.134 85.075
85.386 85.205 84.864 85.169
84,7
86,7
86,1
Ferrocarril de Barcelona a Portbo
84,9
84,9
BO

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 11

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 12de19

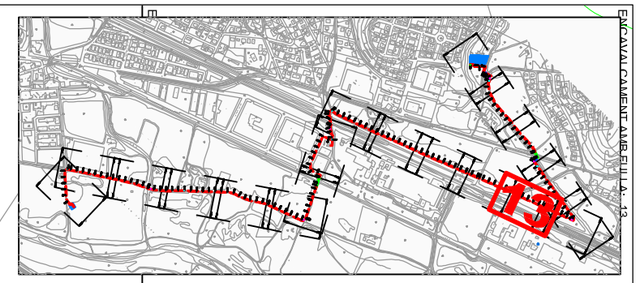
PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13



+85.575
+85.443
+85.312
+85.109
+84.983
+84.979
85,8
+84.822
+84.824
+84.711
+84.610
+84.559
+84.393
+84.377
+84.346
+84.879
+84.926
+84.964
+85.059
+85.134
+85.078
+85.094
+84.919
+84.940
+84.842
+84.584
+84.540
+84.467
84,7
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15
Ferrocarril de Barcelona a Portbou
84,9
D
AA
I
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 12
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

VERSIÓ: v1

FULL: 13de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

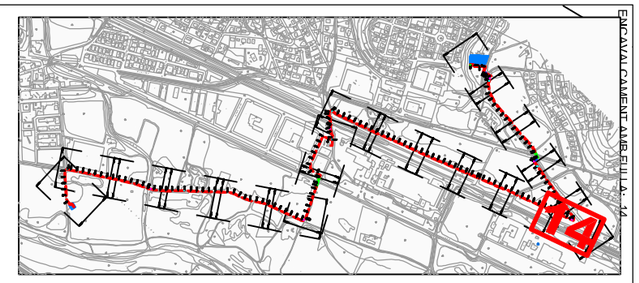
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

S a n t L l o p



84,377 84,346 84,345 84,260 84,311 84,298 84,399 84,371 84,507 84,423 84,396 84,386

84,540 84,467 84,593 84,565 84,527 84,459 84,334 84,290 84,462 84,446

83,254 83,320 83,447 83,394 83,361 83,396 83,290 84,157 84,083 83,950 83,780 83,689

83,8

CS

83,6

83,4

DI DI

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

VERSIÓ: v1

FULL: 14de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

18/12/2013

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLL ÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

PLÀNOL Nº: AT

VERSIÓ: v1

FULL: 15de19

AUTORS DEL PROJECTE:

dba estudis i projectes

DAVID BLÁZQUEZ AGUIRRE

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: A3: 500 (ORIGINAL A3) — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 16de19

PLÀNOL Nº: AT

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

TRAZA EJE RIERA

R i e r a d e S a n

PERIMETRO CAÑIZAL

86,288 86,236 86,173 86,121 86,003 85,891 85,728 85,674 85,584 85,575

84,311 84,260 84,565 84,345 84,593 84,346 84,467

86,2 86,7 85,2 85,1 84,1

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 13

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 14

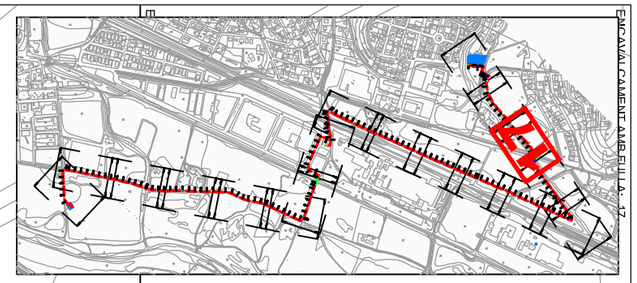
ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 15

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17



Carretera de Breda a la Batlloria GI-552

BO

PERIMETRO CANIZAL

PERIMETRO ARBOLEDA

RIERA

EJE

CTRA.

GI-552

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 18

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 16

ENCAVALCAMENT AMB FULLA: 17

AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 0 10

A1:

PLÀNOL:

ANNEX TOPOGRÀFIC

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

CODI PROJECTE: BATLLORIA

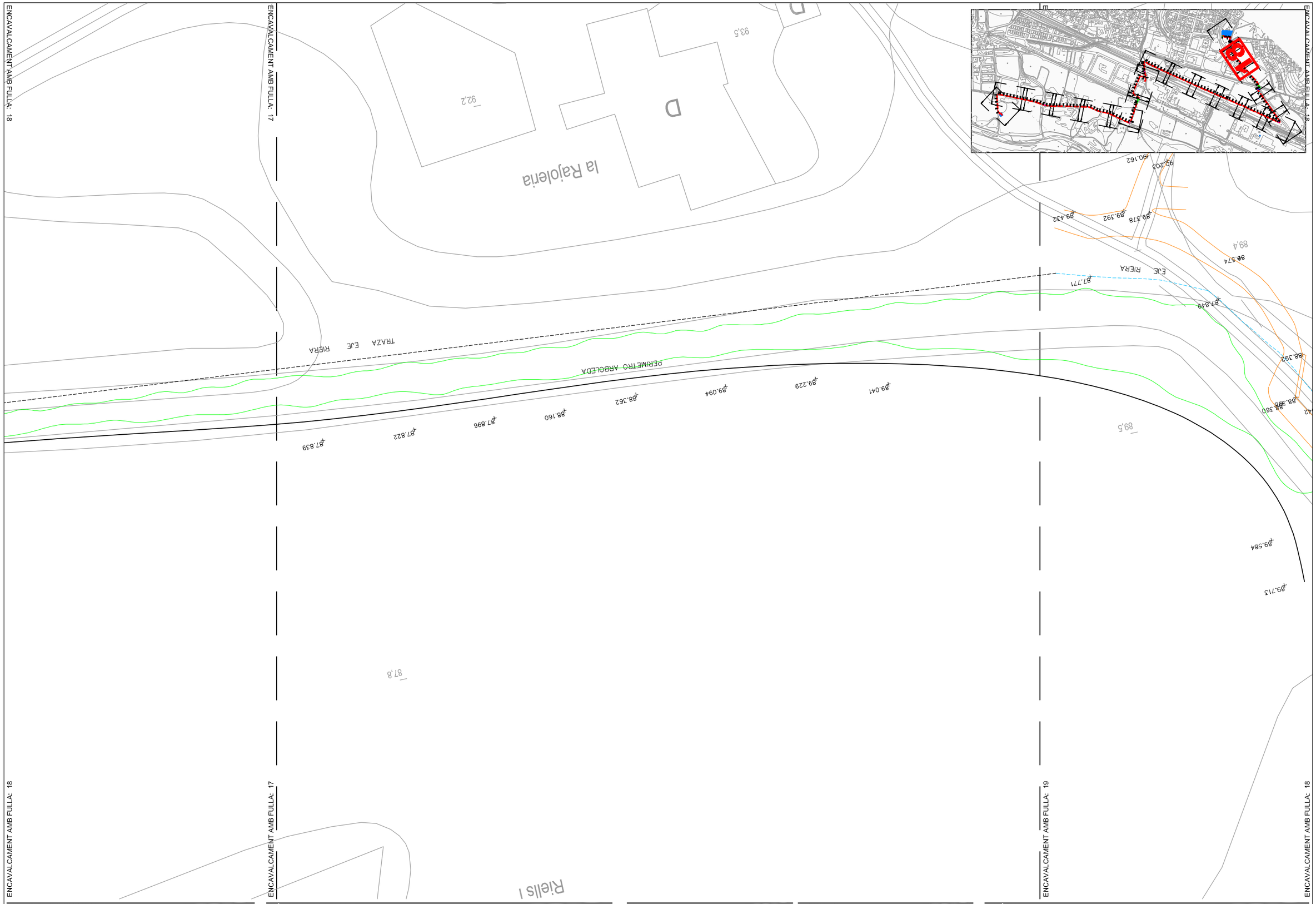
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 17de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

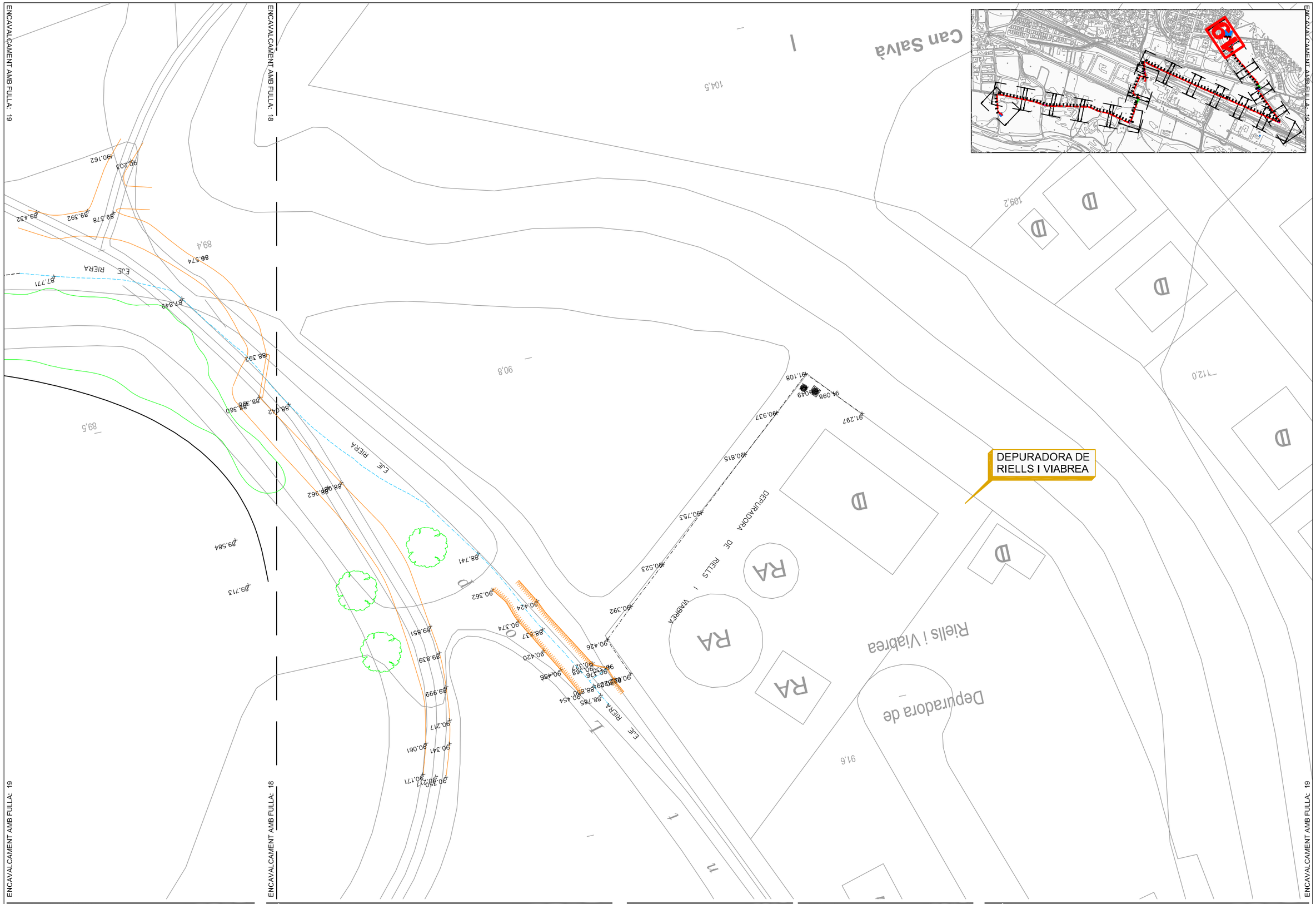
DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 18de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013



AUTORS DEL PROJECTE:

DAVID BLÀZQUEZ AGUIRRE

dba estudis i projectes

TÍTOL DEL PROJECTE:

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI
LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Ajuntament de Sant Celoni

N:

FITXER: Batlloria-PH_PAT.dwg

ESCALES: ORIGINAL A3

A3: 500 — 0 — 10

A1:

CODI PROJECTE: BATLLORIA

PLÀNOL: ANNEX TOPOGRÀFIC

DATA: DESEMBRE 2013

VERSIÓ: v1

FULL: 19de19

PLÀNOL Nº: AT

18/12/2013

Emile EGGER & Cie SA
Route de Neuchâtel 36
CH-2088 Cressier / NE
Téléphone+41(0)32 758 71 11
Téléfax: +41(0)32 757 22 90
info@eggerpumps.com

Courbes de performance: T 41-50 U2 LB 2

Offre n°:	
N° commande	
N° fabrication / Nbr	1Pièce
Date de livraison:	

Fiche technique P‹ ı n° Feuille1 de 1

Client		Date / Notre référence	12/11/2013
Personne/dépt.		Votre commande n°	
NPA / Lieu		Projet / installation	
		Item n°	

Roue

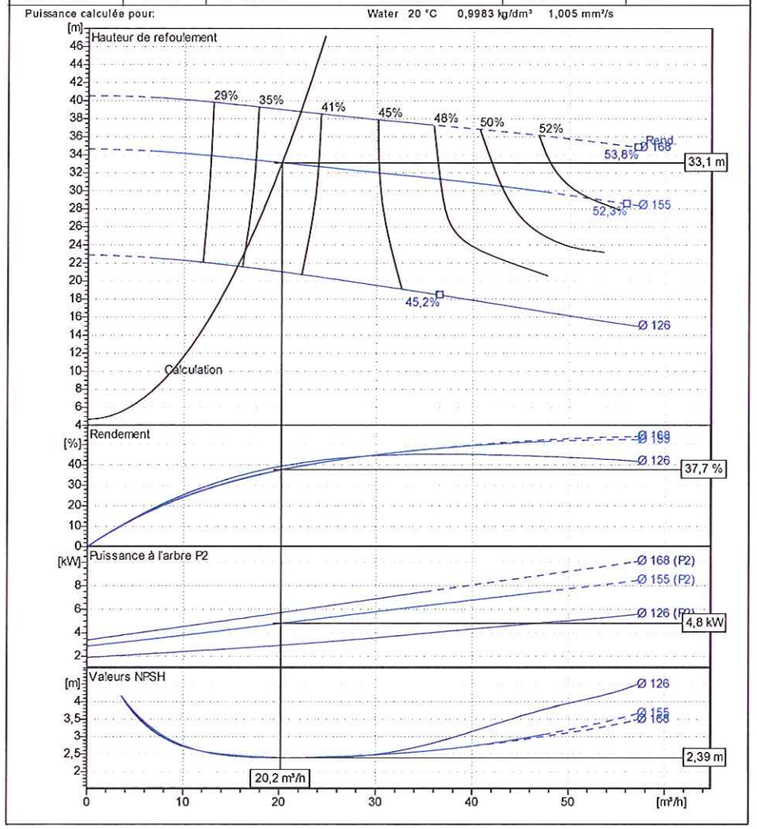
Numéro de modèle020.01.0402-02

Type:	Nbr.de pales	Max.	Min.	Sel. Ø:	Passage libre	Palier:
Roue Vortex	8	168 mm	126 mm	155 mm	50 mm	LB 2A

Données pour point de service

Vitesse:	Fréquence:	Point de service:		Bride d'aspiration:	Bride de refoulement:
2880 1/min	50 Hz	Q = 20 m³/h	H = 33,12 m	DN65	DN65

Puissance calculée pour: Water 20 °C 0,9983 kg/dm³ 1,005 mm²/s



Emile EGGER & Cie SA
Route de Neuchâtel 36
CH-2088 Cressier / NE
Téléphone+41(0)32 758 71 11
Téléfax: +41(0)32 757 22 90
info@eggerpumps.com

Courbes de performance: T 41-50 U2 LB 2

Offre n°:	
N° commande	
N° fabrication / Nbr	1Pièce
Date de livraison:	

Fiche technique P‹ ı n° Feuille1 de 1

Client		Date / Notre référence	12/11/2013
Personne/dépt.		Votre commande n°	
NPA / Lieu		Projet / installation	
		Item n°	

Roue

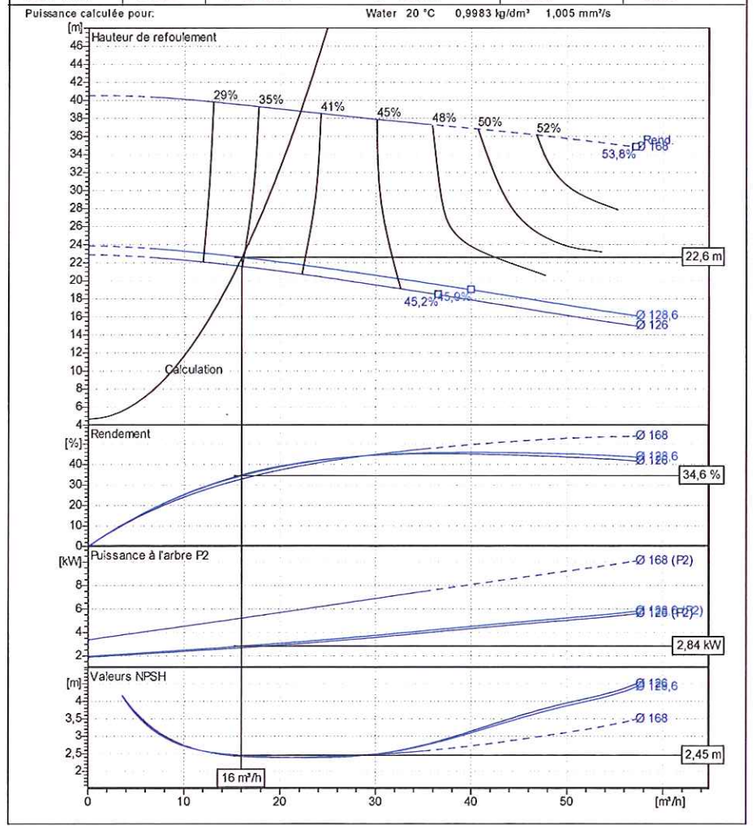
Numéro de modèle020.01.0402-02

Type:	Nbr.de pales	Max.	Min.	Sel. Ø:	Passage libre	Palier:
Roue Vortex	8	168 mm	126 mm	129 mm	50 mm	LB 2A

Données pour point de service

Vitesse:	Fréquence:	Point de service:		Bride d'aspiration:	Bride de refoulement:
2880 1/min	50 Hz	Q = 16 m³/h	H = 22,6 m	DN65	DN65

Puissance calculée pour: Water 20 °C 0,9983 kg/dm³ 1,005 mm²/s



Emile EGGER & Co.AG
Cressier / NE (Switzerland)
www.eggerpumps.com
Bruxelles (BE) Graz (AT) Hilversum (NL)
Mannheim (DE) Marano (IT) Barnsley (GB)
Lyon (FR) San Sebastian (ES) Stenungsund (SE)
Coimbatore (IN) SALT LAKE CITY (US) Warszawa (PL)

Emile EGGER & Cie SA
Route de Neuchâtel 36
CH-2088 Cressier / NE
Téléphone:
Téléfax:
info@eggerpumps.com

Croquis

T 41-50 U2 LB 2

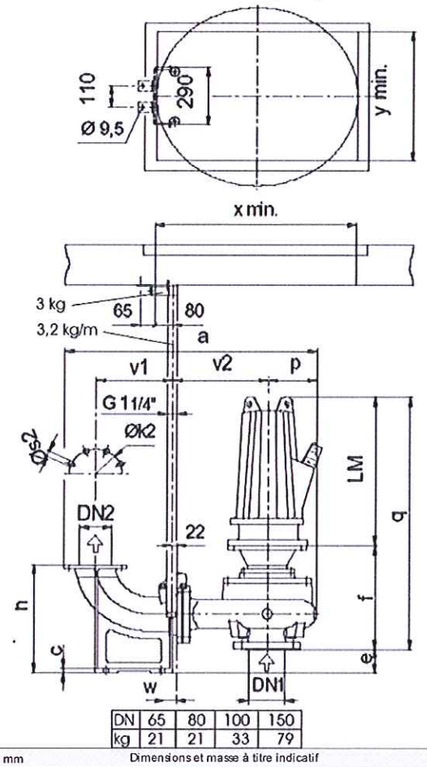
Offre n°:	
N° commande	
N° fabrication / Nbr	1Pièce
Date de livraison:	

Fiche technique P« ı n° Feuille1 de 1

Client		Date / Notre référence	12/11/2013
Personne/dépt.		Votre commande n°	
NPA / Lieu		Projet / installation	
		Item n°	

Pompe stationnaire à moteur submersible (LB2)

R-996-2/1+2/2



DN	65	80	100	150
kg	21	21	33	79

Dimensions in mm — Dimensions et masse à titre indicatif

1	a	693	LM	430	y	400					
2	c	35	p	150							
3	DN1	65	q	740							
4	DN2	65	s2	18							
5	e	50	v1	203							
6	f	310	v2	247							
7	h	315	w	55							
8	k2	145	x	600							

Raccordements

Bride d'aspiration
DN65 PN16
DIN 2501 4 Alésages
Bride de refoulement
DN65 PN16
DIN 2501 4 Alésages

Masse pompe
114 kg

MOTEUR Fabricant / Type | EMOD / 132 TMUNZ 112/2-140 | Exécution IM V1 | Grandeur 112 M

Emile EGGER & Cie SA
Route de Neuchâtel 36
CH-2088 Cressier / NE
Téléphone+41(0)32 758 71 11
Téléfax: +41(0)32 757 22 90
info@eggerpumps.com

Coupe

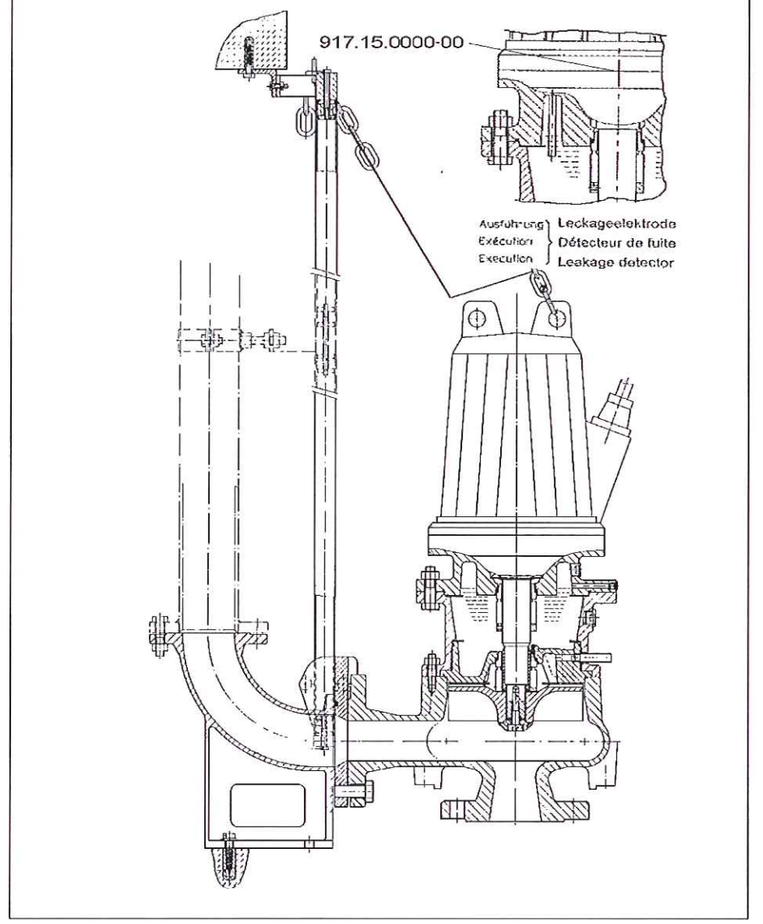
T 41-50 U2 LB 2

Offre n°:	
N° commande	
N° fabrication / Nbr	1Pièce
Date de livraison:	

Fiche technique P« ı n° Feuille1 de 1

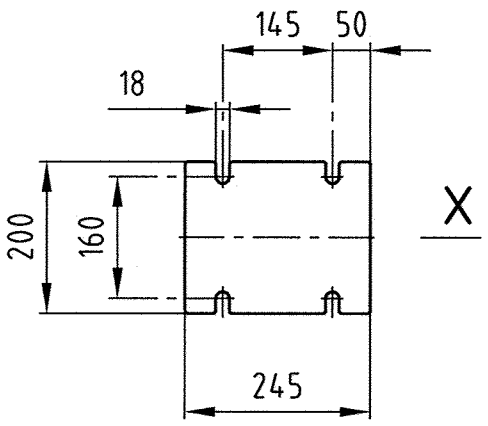
Client		Date / Notre référence	12/11/2013
Personne/dépt.		Votre commande n°	
NPA / Lieu		Projet / installation	
		Item n°	

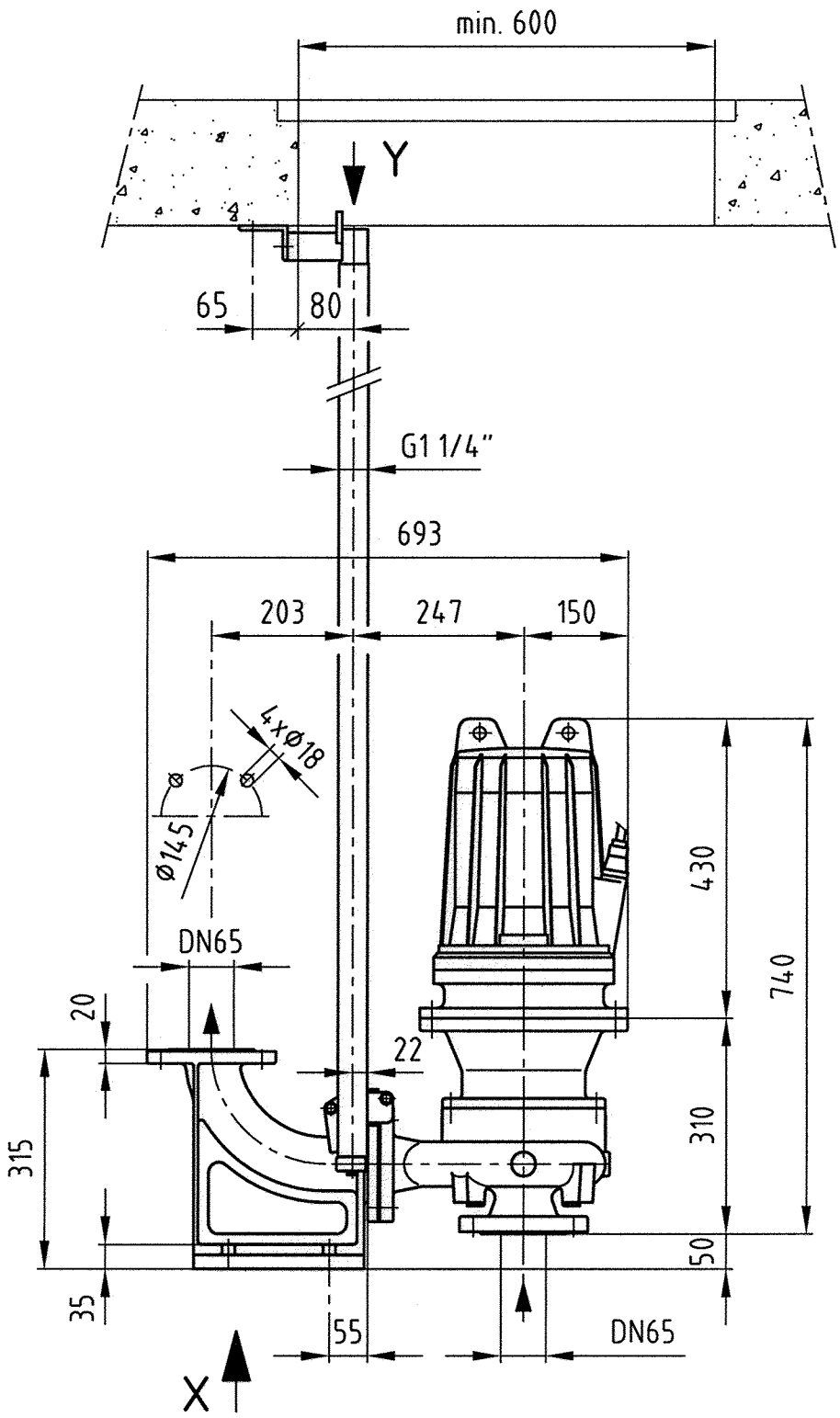
918.09.0000-00

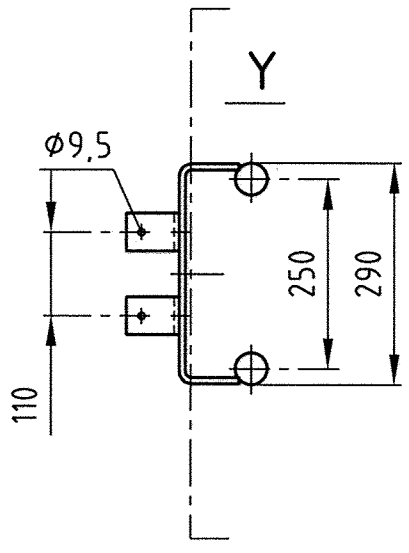


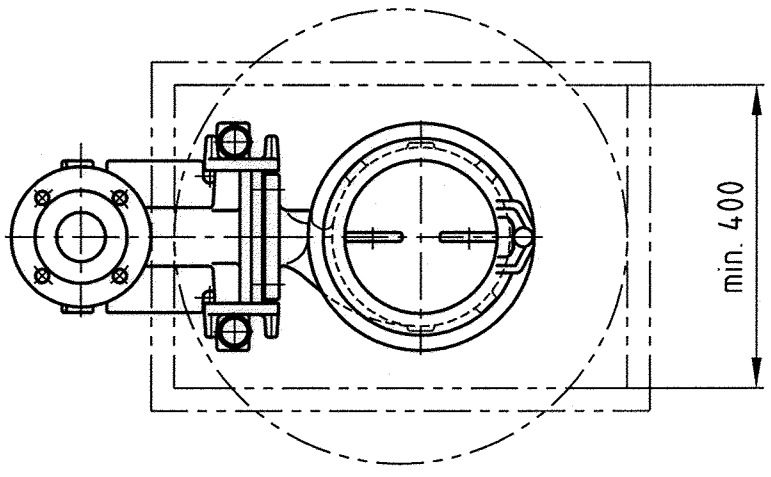
CAD DAO

Saug–und Druckstutzen *Brides d'aspiration et de refoulement* Suction and delivery flange	PN 10 DIN 2501	Typ: T 41-50 U2 LB2	TURO®









Motor / Moteur	Kennwort – *Code* WWTP SAMIR		Masse – *Dim.* (mm)
Fabrikat *Fabrication* Manufacturer: EMOD Typ: 132 TMUN 112/2-140 Drehzahl *Vitesse* Speed: 2900 1/min *tr/min* RPM Leistung *Puissance* Power: 7,5 kW	Massstab *Echelle* Scale 1:10	Ang.(Masse unverbindlich) *Offre (Dim. non définitives)* Offer (Preliminary dim.): 37167b	Auftr.(Masse verbindlich) *Com. (Dim. définitives)* Order (Final dim.): ---
	Dat. 17.03.2004	Gezeichnet *Dessiné* Drawn: P.Andrey	Geprüft *Contrôlé* Checked	Gesehen *Vu* Approved

Pumpen–und Maschinenfabrik

EGGER

Fabrique de pompes et de machines

Emile Egger & Cie SA
Cressier/NE (Suisse)
www.eggerpumps.com

Mannheim (DE) Lyon (FR) Graz (AT)
London (GB) S.Sebastian (ES) Hilversum (NL)
Milano (IT) Bruxelles (BE) Stenungsund (SE)

S-14774-03

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

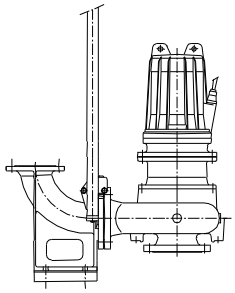
Serie **T, E, EO, EOS** LB2
Construcción **U / UM** **Tipo motor 102 TMUN…**
Liquido de cierre **132 TMUN…**

Tipo

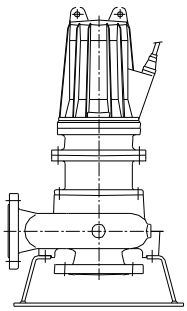
No de fabricación

Bomba centrifuga sumergible montaje sumergido

U



UM



ATENCIÓN

Estas instrucciones de servicio contienen informaciones importantes que deben ser respetadas y leídas antes de la instalación del conexionado eléctrico y de la puesta en marcha.
Les rogamos apliquen estrictamente estas instrucciones de servicio y las transmitan al personal de mantenimiento.
En caso contrario, no podremos dar ninguna garantía a las máquinas en caso de daños.

Instrucciones de montaje y de servicio

Contenido Página

Documentación complementaria 2
0 **Instrucciones de seguridad** 3-4
1 Caracteristicas 5
2 Descripción de la bomba 5
3 Instalación 5
3.1 Ejecución UM (móvil)..... 5
3.2 Ejecución U (fija) 5
3.2.1 Instalación del pie y de los tubos guía 5
3.2.2 Tuberias y accesorios..... 6
3.3 Conexión eléctrica..... 6
3.3.1 Conexión del cable / esquema eléctrico 6
3.3.2 Motores antideflagrantes / esquema ..... eléctrico 7
3.4 Funcionamiento por nivel..... 7
4 Puesta en marcha..... 7
4.1 Control antes de la puesta en marcha 7
5 **Mantenimiento**..... 8
5.1 Liquido de cierre..... 8
5.1.1 Control 8
5.1.2 Cambio del liquido de cierre 8
5.2 Liquido de cierre..... 8
5.2.1 Control 8
5.2.2 Cambio de aceite 8
5.3 Tornillo de llenado, de vaciado y de control..... 8
6 Problemas..... 9
6.1 La bomba no gira 9
6.2 Caudal demasiado pequeño ó nulo..... 9
6.3 Potencia absorbida demasiado alta 9
7 Reparaciones..... 9
7.1 Desmontaje..... 9
7.2 Montaje..... 10
8 Herramientas 11
9 Piezas de repuesto..... 11
10 Declaración de conformidad 12

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Serie **T, E, EO, EOS** LB2
Construcción **U / UM** **Tipo motor 102 TMUN…**
Liquido de cierre **132 TMUN…**

Documentación

Según la construcción suministrada, se entregará en anexo la documentación complementaria marcada a continuación.

☐ Regulación del juego entre el disco de desgaste y el rodete serie EO/EOS: ZBV 138-1/1 -2

☐ Tabla de lubricación para cierres mecánicos con líquido de cierre interno R-330-2

☐ Tabla de lubricación para cierres mecánicos con aceite de cierre R 278-1

☐ Ejecución Ex-Protección: ZBV 188-0

☐ Sección: .....
.....
.....
.....

☐ Lista de despiece: .....
.....

☐ Esquema de medidas: .....
.....
.....

☐ Curva característica: .....
.....

☐ Ficha técnica: .....
.....

☐ Instrucciones de servicio motor: .....
.....
.....
.....

☐ Cierre mecánico: .....
.....
.....

☐ Otras documentaciones: .....
.....
.....
.....

☐ Declaración de conformidad QF 05-002-4
- Especificaciones CE -

Para ejecución Ex-Protección
☐ Declaración de conformidad QF 05-005-0

Preparación de la documentación

Ligar / Fecha: Cressier le .....

Departamento: TB / BV

Nombre: .....

0 Instrucciones de seguridad

0.1 Generalidades

Para asegurar el funcionamiento seguro de la instalación de bombeo a lo largo de toda su vida y en el marco de utilización previsto, el explotador debe remitirse a las prescripciones del fabricante en lo que al montaje, puesta en marcha, control y mantenimiento se refiere. El marco y los límites de utilización se determinan para cada caso y se fijan en nuestra oferta, así como por la ficha técnica anexa. Una utilización diferente no debería tener lugar sin nuestro acuerdo por escrito.

Declinamos toda responsabilidad si nuestras instrucciones de servicio o las prescripciones locales de seguridad no son respetadas, si la instalación es utilizada fuera de nuestra ficha técnica, por ejemplo si se introducen cambios en el líquido, en el caudal, en la presión, en la temperatura, en el número de rpm. Para los accesorios complementarios que no proceden de nuestra fabricación, se deben respetar las directivas de cada fabricante.

Estas instrucciones de servicio se refieren a la construcción estándar. No tienen en cuenta particularidades o variantes técnicas, ni sucesos o casos particulares que pueden presentarse en el momento del montaje, de la puesta en marcha o del mantenimiento. Si no encuentran todas las informaciones y prescripciones útiles, rogamos se pongan en contacto con nosotros.

0.2 Seguridad

Estas instrucciones de servicio contienen instrucciones fundamentales que se deben respetar en la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento. Por tanto, deben ser totalmente leídas por el montador, así como por el personal cualificado y el explotador; deberán estar permanentemente disponibles en la instalación. No se deben respetar solamente las instrucciones de seguridad generales mencionadas en el punto principal “Seguridad”, sino igualmente las instrucciones de seguridad particulares que se encuentran en otros puntos principales.

0.2.1 Símbolos distintivos en las instrucciones de servicio

Las indicaciones de seguridad contenidas en las instrucciones de servicio que, en caso de no ser respetadas pueden poner en peligro a las personas, son indicadas por los símbolos siguientes:

peligro general (símbolo de seguridad según DIN 4844-W 9)

peligro de corriente eléctrica (símbolo de seguridad según DIN 4844-W 8)

Protección explosiva

La palabra **ATENCIÓN**

se aplica allí donde el no respeto de las prescripciones de seguridad representa un peligro para la instalación.
Se tendrán en cuenta las placas fijadas a la máquina, como **por ejemplo**:

- sentido de rotación
- conexión para el líquido de refrigeración

Estas placas deberán mantenerse en perfecto estado de legibilidad.

0.2.2 Calificación y formación del personal

El personal de mantenimiento y de montaje de la instalación deberá estar suficientemente cualificado para este trabajo. La competencia y vigilancia del personal deberán ser regulados por el propio explotador. Si el personal no tuviera los conocimientos necesarios, sería preciso formarlo e instruirlo, si es necesario por el fabricante/proveedor de la instalación - bajo pedido del explotador. Igualmente, el explotador se asegurará de que las instrucciones de servicio sean comprendidas por su personal.

0.2.3 Peligros generados por incumplimiento de las instrucciones de seguridad

El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede ocasionar la puesta en peligro de personas, así como riesgos para el medio ambiente o la instalación.
El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar la pérdida de todo derecho a indemnizaciones por daños.
Por ejemplo, el incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar las siguientes averías:

- no funcionamiento de la instalación
- no funcionamiento de los métodos de mantenimiento
- puesta en peligro de personas por efectos eléctricos, mecánicos o químicos
- puesta en peligro del medio ambiente por fugas de sustancias peligrosas.

0.2.4 Trabajo consciente de la seguridad

Respetar las instrucciones de seguridad contenidas en las instrucciones de servicio, las prescripciones nacionales de prevención de accidentes, así como las prescripciones internas del explotador.

Cuando en la zona donde se maniobra existe un riesgo de explosión, las prescripciones del manual, así como las instrucciones complementarias señaladas por el símbolo Ex, deben ser tenidas particularmente en consideración

0.2.5 Instrucciones de seguridad para el explotador/el personal de servicio

- Si existen partes calientes o frías en la instalación que pueden presentar un peligro, serán protegidas por el explotador.
- Las protecciones de las piezas móviles (por ej. Para el acoplamiento o las correas) se mantendrán en su lugar mientras la máquina esté en marcha.
- Las fugas (por ej. a través de la estanqueidad del eje) posibles de fluidos peligrosos (por ej. explosivos, tóxicos, calientes) serán previstas de modo que no exista ningún peligro para el personal o el medio ambiente. Respetar las prescripciones legales.

- Si la instalación de bombeo está sometida a prescripciones locales de ruido, el explotador deberá tomar las medidas adecuadas con el objetivo de que nadie sea puesto en peligro.
- Excluir los riesgos debidos a la electricidad (detalles en las prescripciones nacionales y locales de los distribuidores de energía eléctrica).

0.2.6 Prescripciones de seguridad para el mantenimiento, la inspección y el montaje

El explotador debe vigilar que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje sean ejecutados por personal cualificado y autorizado, suficientemente informado por el estudio de las instrucciones de servicio.
En principio, los trabajos en la máquina serán efectuados sólo durante su parada.
El procedimiento de la parada contenido en las instrucciones de servicio debe ser respetado.
Las bombas o las partes en contacto con líquidos peligrosos serán descontaminadas.
Una vez terminados los trabajos, todos los componentes de seguridad y de protección, serán puestos en su lugar, y en funcionamiento.
Antes de la puesta en marcha, tener en cuenta los puntos de puesta en servicio.

0.2.7 Transformación y fabricación de piezas de repuesto por el explotador

La transformación de la máquina sólo se realizará con la aprobación del productor/fabricante.
Las piezas originales y los accesorios autorizados por el fabricante sirven para la seguridad.
La utilización de otras piezas supone la supresión de la responsabilidad por las consecuencias que puedan derivarse de la misma.

0.2.8 Modos de funcionamiento inadmisibles

La seguridad de funcionamiento de la instalación sólo está garantizada en caso de utilización conforme al punto 0.1 “Generalidades”.
El campo y los límites de utilización están definidos en nuestra oferta y en la documentación técnica anexa. Una utilización diferente, por ejemplo el sobrepasar o disminuir los valores indicados en la ficha técnica o la utilización para otro fluido, sólo podrá tener lugar con nuestro consentimiento por escrito.

0.2.9 Prescripciones de seguridad cuando existe riesgo de explosión

Cuando en la zona donde se maniobra existe un riesgo de explosión , las reglamentaciones locales deben ser respetadas así como las indicaciones señaladas por el símbolo EX de las instrucciones BV y ZBV.

0.3 Almacenaje temporal ATENCION

En el momento de la recepción, será preciso controlar si todo el suministro está completo, comprendidas las instrucciones de servicio, y examinar si hay daños debidos al transporte.
Las bombas serán almacenadas al abrigo de la humedad, de las suciedades y robos. Este deber es imperativo, sobre todo si el suministro contiene accesorios eléctricos.
El respeto a los puntos siguientes permite evitar daños en caso de un almacenaje temporal:

- Almacenar en un local bien aireado, seco, sin variaciones de temperatura.
- Los bloquajes del eje, placa de transporte y soporte deben ser desmontados antes del posicionamiento de las bombas.
- Proteger contra la humedad del suelo mediante un almacenaje sobre palets o estanterías.
- Proteger contra el polvo o la suciedad mediante láminas de plástico.
- En caso de almacenaje prolongado, ponerse en contacto con el proveedor para otras medidas auxiliares.

ATENCIÓN

0.4 Transporte y posicionamiento

El transporte desde fábrica se realiza con un embalaje adecuado. Las bombas se protegen contra el deslizamiento, caídas, deformaciones, etc.
El transporte de las bombas y accesorios no debe presentar ningún riesgo para las personas.
Las bombas serán izadas por los lugares previstos.
Los pesos se indican en la documentación adjunta.
Colocar las bombas y accesorios de manera estable; en caso contrario, prever calzas.

Tener en cuenta, de manera particular:

- No izar nunca el grupo motobomba con un motor IEC por la argolla de izado del motor.
- Para un transporte horizontal, prestar atención al reparto de pesos. El centro de gravedad se encuentra en general en el lado del motor.

Para bombas de motor sumergible :
Las bombas de motor sumergible no deben nunca ser levantadas ni suspendidas por el cable del motor.

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Serie **T, E, EO, EOS** LB2
Construcción **U / UM** **Tipo motor 102 TMUN…**
Liquido de cierre **132 TMUN…**

1 Características

Para las características de la bomba nos tenemos que remitir a las hojas de especificaciones adjuntas.
Estas hojas contienen datos generales de la bomba, como:

- Fabricante
- Tipo de la bomba
- Número de fabricación,

e igualmente podemos encontrar indicaciones técnicas como:

- Tipo de construcción
- Datos de utilización
- Material
- Estanqueidad

2 Descripción de la bomba

Esta bomba es de tipo TURO rodete VORTEX desplazado, en ejecución vertical, con motor sumergible.
La bomba está fijada al motor de forma estanca.
El rodete 020/1 está fijado al eje del motor.

La estanqueidad del eje se efectúa poro medio de 2 cierres mecánicos (GM), un cierre primario 310/1 detrás del rodete y un cierre secundario 311/1 en el motor. El líquido de barrera situado en el soporte motor 162/1 asegura la lubricación de los cierres mecánicos.

Las bombas sumergibles están disponibles en 2 ejecuciones:

Ejecución UM Utilización en bomba móvil.
La bomba se introduce en el fondo del pozo con la ayuda de una cadena.
Preveer una tubería flexible para permitir el desplazamiento de la bomba.

Ejecución U Utilización en bomba fija.
La bomba se mantiene en el fondo del pozo por medio de un pie de impulsión 510/1, unido a su vez a la tubería de impulsión.
La bomba puede ser subida gracias a los tubos guías 518/1 con la ayuda de una cadena.
A su bajada la bomba se engancha automáticamente al pie de impulsión.
La estanqueidad se efectúa por medio de una junta tórica.

3 Instalación

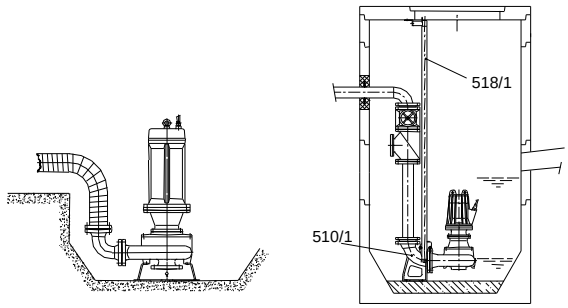
En general
Las dimensiones principales de la bomba y del pie de impulsión son visibles en el croquis adjunto.

3.1 Ejécución UM (móvil)
La tubería de impulsión flexible se fija a la brida de impulsión del cuerpo de la bomba.
Se recomienda el montaje de un codo de 90° en la brida de impulsión del cuerpo de la bomba.
(ver figura 1).
El diámetro de la conducción de impulsión no debe ser nunca inferior al de la impulsión de la bomba (DN2).

3.2 Ejecución U (fija)
Para este tipo de bomba, se recomienda el montaje y puesta en marcha por nuestro personal cualificado.

Fig. 1

UM **U**



3.2.2 Instalación del pie 510/1 y del los tubos guía 518/1
El pie se sitúa en el fondo del pozo.
La posición está determinada por la distancia de los tubos guía al borde del orificio; esta distancia debe ser de 80 mm debe ser respetada (ver figura 2)
El pie y la fijación superior 515/1 se fijan por medio de tampones de cemento.

Los tubos guías se introducen en los tampones de caucho 524/3.
Estos últimos aseguran la fijación dilatándose cuando se aprietan las arandelas 524/1 y 524/2.

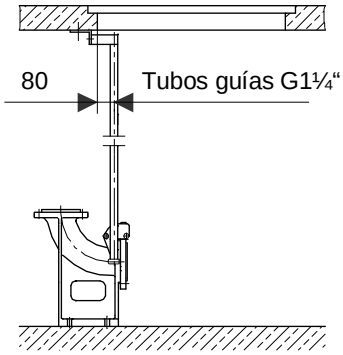
Si los tubos tienen una longitud superior a 4 m, se utilizará además una pieza de unión 516/1 para fijarlos a la tubería de impulsión.

3.2.1 Tuberias y accesorios

La brida de la tubería debe ser paralela a la del pie de impulsión, debiéndose evitar las tensiones.

Se recomienda montar en la tubería de impulsión una válvula anti-retorno, así como una válvula de cierre. La válvula anti-retorno debe situarse entre el pie de impulsión y la válvula de cierre (ver fig. 1)

Fig. 2



3.3 Conexión eléctrica

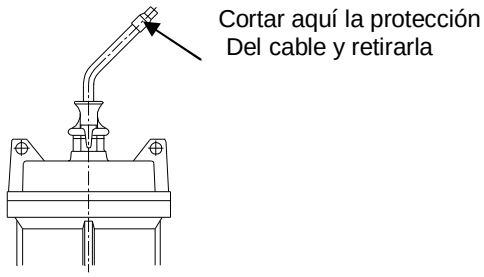
En general

La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista autorizado, según las normas en vigor.
En ejecución estándar, la bomba es suministrada con 8 m de cable.
Todos los datos importantes necesarios para la conexión del motor se indican en la ficha técnica.

3.3.1 Conexión del cable

El cable esta provisto en su extremo de un tapón de protección que debe ser quitado abriéndolo lateralmente (ver figura 3).

Fig. 3

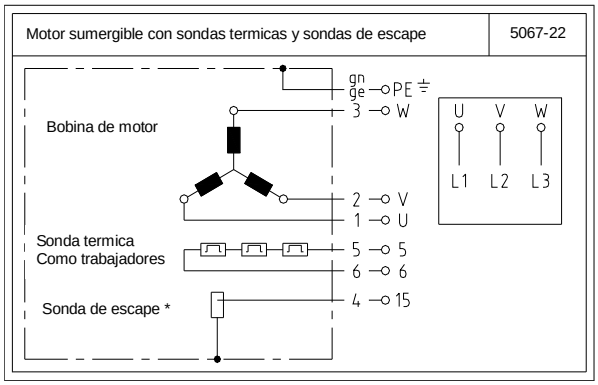


Según el tipo de arranque, el motor debe ser conectado conforme al esquema de arranque eléctrico ver fig. 4 (5); respectivamente el esquema de respectivamente el esquema de conexión anexo.

ATENCIÓN
Por principio, el esquema de conexionado anexo debe ser siempre utilizado.

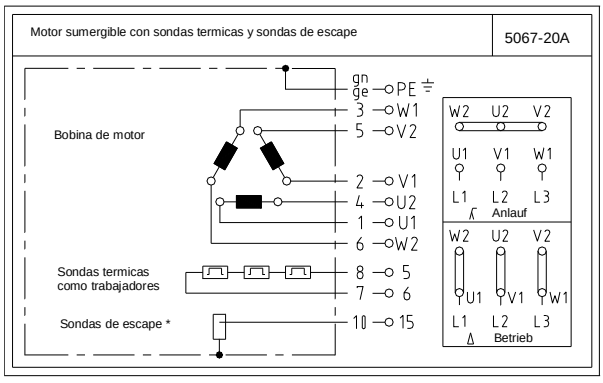
Estos motores sumergibles están equipados, para una protección completa del motor, con 3 sondas termicas funcionando como « trabajadores » (3x155°).
Para ello, los cables de accionamiento están integrados en el cable del motor. Para garantizar una protección completa del motor, los cables de accionamiento deben ser imperativamente conectados (ver esquema de conexión).
Esto asegura la desconexión del motor en caso de calentamiento demasiado alto
(ver también el punto 6.1 - Problemas).

Fig. 4 Hasta 3 kW



* solamente instalado bajo pedido

Fig. 5 Desde 3 kW



* solamente instalado bajo pedido

3.3.2 Ex - protección motor

Grado de protección ⟨Ex⟩ **II 2G**
EExd II B T4 según EN 60034, EN 50014/50018

Los motores sumergibles antideflagrantes son conformes a las prescripciones para las protecciones antideflagrantes, es decir, están equipados de 2x3 Sondas térmicas.
La vigilancia de temperatura suplementaria incluye un juego de sondas de regulación y un juego de sondas limitadoras.
Las sondas de temperatura deben ser conectadas a un aparato de accionamiento certificado Ex.
Los hilos de acciónamiento para las sondas térmicas están incorporados en el cable del motor.
Según el modo de arranque el motor debe ser conectado conforme al esquema de arranque eléctrico ver fig. 6 (7); Ver también esquema anexo.

ATENCIÓN
Por principio, el esquema de conexión anexo debe Ser imperativamente utilizado.

Fig. 6 Ex-Motor

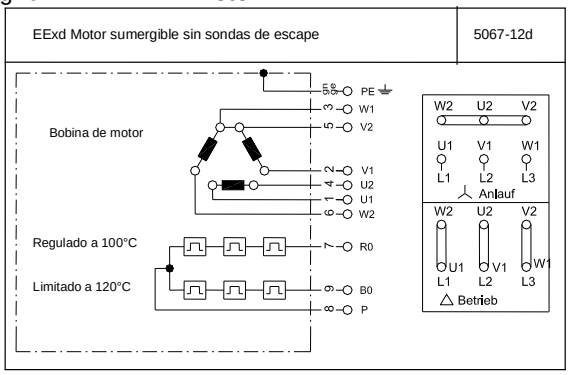
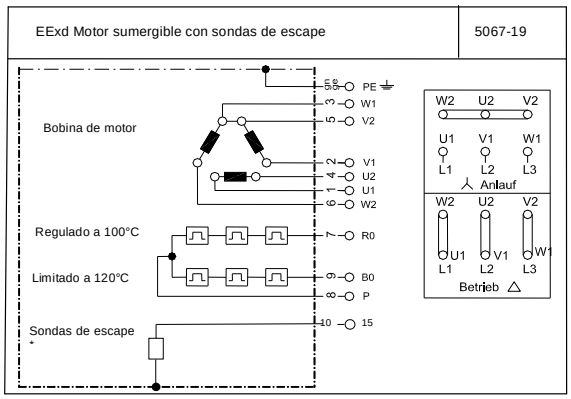


Fig. 7



* solamente instalado bajo pedido

En la instalación eléctrica, las prescripciones para las protecciones antideflagrantes de cada organismo nacional deben ser consideradas.
En regla general, todos los trabajos que incluyan los conexionados deben ser efectuados por personal cualificado.
Igualmente, hay que observar las directivas correspondientes indicadas en las instrucciones de servicio del motor.

3.4 Funcionamiento por nivel

En particular para la ejecución U,se recomienda arrancar y parar la bomba en función del nivel.
A estos efectos, se pueden utilizar los interruptores de nivel.
2 interruptores de nivel son necesarios para arrancar y parar la bomba.

Un tercer interruptor de nivel es necesario si se desea una alarma suplementaria (óptica ó acústica).
El nivel de parada de la bomba no debe ser inferior a la mitad del cuerpo del motor.

Todas las características técnicas de los interruptores de nivel se dan en la documentación No. 627.

⟨Ex⟩ En zone Ex, solo se pueden utilizar indicadores de nivel certificados Ex.

4 Puesta en marcha

4.1 Antes de la puesta en marcha, controlar:

- Que la tensión de la red corresponde a la indicada sobre la placa del motor.
- que los fusibles de protección sean los adecuados al motor.
- que la conexión corresponda al tipo de arranque y al esquema (ver figura 4 (5)
- que el sentido de rotación corresponda al indicado en la flecha (arrancar solamente un instante el motor)
- que el agujero de purga de aire 503/1 detrás del rodete esté libre; limpiarlo si es necesario.

⟨Ex⟩ Si durante la instalación se da una atmósfera explosiva, la bomba no debe girar en seco para el control del sentido de giro.

- La bomba se suministra con liquido de barrera en el soporte motor 162/1.
  Control eventual del nivel por el tornillo "**C**" (ver también puntos 5.1 / 5.1.2).
- Tensar el cable y la cadena lo mejor posible para que no puedan penetrar en la aspiración de la bomba.
- En zona con peligro de explosión, en funcionamiento continuo o a potencia máxima, el motor debe estar completamente sumergido.
  Esto debe ser garantizado por el operador.
  Un funcionamiento continuo con el motor sin sumergir, implica un fuerte calentamiento de este.
  En caso de un calentamiento inadmisible, el térmico interno parará el motor
  (ver así mismo el punto 6.1 - Problemas).

La bomba sumergida puede ser puesta en marcha solamente cuando los controles antes descritos se han llevado a cabo

5 Mantenimiento

Una bomba de este tipo, en principio, no necesita mantenimiento.
En caso de un funcionamiento en seco, la lubricación de los cierres mecánicos, primario 310/1 y secundario 311/1, está asegurada por el liquido de cierre.
Los rodamientos del motor tienen un engrase de por vida.

5.1 Liquido de cierre

El líquido de cierre es una mezcla lubrificante compuesta por agua y anticongelante (anticongelante comercial).

Proporción agua: anticongelante = 2:1 (minimum).
La calidad del anticongelante se da en la tabla de engrase R-330-2 adjunta.

5.1.1 Controles

Recomendamos el control periódico del nivel de líquido de cierre.
A este efecto, retirar el tornillo de control "**C**".
Añadir la mezcla lubricante por el orificio "**A**" hasta que empiece a salir por el agujero "**C**".
No llenar más, ya que el resto del volumen está previsto para la dilatación del líquido cuando la bomba esté funcionando.
Si se constatan impurezas en el líquido de cierre (líquido bombeado), el cierre mecánico primario puede estar dañado ; controlarlo y reemplazarlo en caso necesario (ver punto 7).

5.1.2 Cambio del líquido de cierre

El cambio de la mezcla depende de la resistencia al envejecimiento del anticongelante.
Se recomienda proceder a su renovación en un intervalo de un año y medio como máximo.

Volumen de llenado:(valor aproximado, sólo un llenado hasta el orificio de control "C" es correcto - ver punto 5.1.2

Tabla 1: Volumen de llenado para líquido / aceite de barrera

Tipo motor	Tipo bomba	Volumen (Litros)
102 TMUN...	T 21-..	aprox. 1,3
	T 31-../T 41-..	aprox. 1,7
	T 51-../T 61-../T 52-..	aprox. 2,2
132 TMUN...	T 21-..	aprox. 2,5
	T 31-../T 41-..	aprox. 3,0
	T 51-../T 61-../T 52-..	aprox. 3,6

5.2 Llenado del líquido de cierre

Aceite para máquinas (sin agua ni acido)
Viscosidad: 20-24 cSt/40°C (ISO VG22)

Diferentes tipos de aceites y marcas son mencionados en la tabla R 278-1.

5.2.1 Controles

Se recomienda un control periódico del nivel de aceite.
A este efecto, retirar el tornillo de control "**C**".
Añadir el aceite por el orificio "**A**" hasta que salga por el orificio "**C**".
No llenar más, ya que el resto del volumen está previsto para la dilatación del aceite cuando la bomba esté funcionando.
Si se detectan impurezas, cambiar el aceite.

5.2.2 Cambio de aceite

Volumen de llenado: (valor aprox., sólo un llenado hasta el orificio de control "C" es correcto - ver punto 5.2.1.

5.3 Tornillo de llenado, vaciado y control

Los tornillos en el soporte motor y en el motor, visto en la sección, tienen las funciones siguientes:

A = Tornillo de llenado
B = Tornillo de vaciado
C = Tornillo de control

6 Problemas

6.1 La bomba no gira

6.1.1 • Falta de corriente eléctrica
6.1.2 • Cable cortado
6.1.3 • Fusibles fundidos
6.1.4 • Estator del motor defectuoso (solamente posible si las sondas térmicas son defectuosas)
6.1.5 • Los reguladores de nivel no están suspendidos libremente o no pueden conectarse.
6.1.6 • Las sondas térmicas instaladas en el motors han saltado debido a un calentamiento excesivo del motor. Cuando el motor vuelve a enfriarse, las sondas térmicas vuelven a cerrarse nuevamente automáticamente. (ver punto 4.4)
6.1.7 • La instalación puede volver a funcionar de nuevo por mediación de la sonda de regulación al igual que por la realimentación del circuito. Cuando la sonda limitadora emite una señal de fallo, la instalación únicamente podrá volverse a conectar una vez eliminado este fallo.

6.2 Caudal demasiado pequeño ó nulo

6.2.1 • Sentido de giro incorrecto de la bomba (ver la flecha sobre la bomba)
6.2.2 • Tensión ó frecuencia incorrectos
6.2.3 • Bolsa de aire en la cámara del rodete, agujero de purga 503/1 detrás del cuerpo de la bomba - limpiarlo!
6.2.4 • Pérdidas de carga demasiado grandes en la conducción de impulsión.
6.2.5 • Altura de impulsión mayor que la prevista.
6.2.6 • Aspiración de la bomba ó conducción de impulsión atascadas.
6.2.7 • Bolsa de aire en la conducción de impulsión (las conducciones deben tener siempre Una inclinación ascendente y nunca descendente!)
6.2.8 • Rodete desgastado

6.3 Potencia absorbida demasiado grande

6.3.1 • Velocidad demasiado alta
6.3.2 • Altura de impulsión menor que la prevista (caudal demasiado grande)
6.3.3 • Peso específico mayor que el previsto
6.3.4 • El rotor de la bomba roza contra las partes fijas.

7 Reparaciones

En general, las reparaciones no deben ser efectuadas más que por personal competente.

Los defectos del motor sólo pueden ser reparados por el fabricante.
En caso de eventuales reparaciones en la parte de la bomba, hay que tener en cuenta las instrucciones siguientes:

En general
Antes de las reparaciones, desconectar siempre el cable de la red!

7.1 Desmontaje

Dejar correr el líquido de cierre por el orificio "B".

7.1.1 Cuerpo

Destornillar los bulones 000/3 que unen el cuerpo y el soporte motor y retirar el cuerpo.

7.1.2 Rodete / Cierre mecánico primario

Destornillar el tornillo del rodete 036/1, retirar la arandela del rodete 038/1, desmontar el rodete 020/1 y retirar la chaveta 550/2.
El cierre mecánico primario 310/1 puede ser entonces retirado.
Controlar el cierre mecánico, en particular a nivel de las superficies de frotamiento.
En caso de defecto, seguir con el desmontaje.

7.1.3 Soporte motor / tapa cuerpo

Destornillar los bulones 162/2/3 (soporte motor / motor) y retirar el soporte 162/1 del motor 550/1.
Sacar la tapa del cuerpo 017/1 del soporte motor.
La parte fija del cierre primario puede entonces ser retirada.

7.1.4 Cierre mecánico secundario

Retirar el anillo de fijación 346/1 del eje, después quitar el cierre mecánico secundario 311/1.

De esta forma todas las piezas de la bomba pueden ser controladas en lo que a su desgaste ó daños eventuales se refiere.

7.2 Montaje

En general
El montaje de la bomba se efectúa en el orden inverso al de desmontaje.

7.2.1 Estanqueidad
Cambiar el conjunto de la estanqueidad (juntas planas y juntas tóricas).
Utilizar sólo piezas originales EGGER, sin lo cual la estanqueidad de la máquina no puede ser garantizada.
Antes del montaje, limpiar perfectamente todas las superficies de estanqueidad y reparar los posibles daños.
Montar las juntas tóricas utilizando grasa sintética. **Evitar imperativamente** el aceite y la grasa mineral sobre las juntas en etileno/propileno.

7.2.2 Cierres mecánicos
Son utilizados diferentes tipos de cierres.
Los más frecuentes son los de fuelle de caucho. El tipo y los materiales de los cierres mecánicos se dan en el punto 1.3.
En caso de daños, se recomienda cambiar los cierres mecanicos completos, incluidas las juntas tóricas.

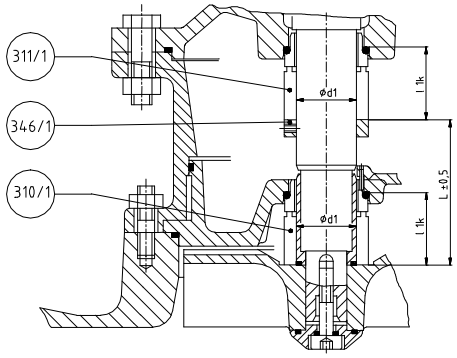
Las indicaciones siguientes son válidas para los cierres mecánicos primarios 310/1 y secundarios 311/1:
Presionar primero la parte fija con la junta tórica en su alojamiento, después introducir la parte giratoria en el eje.
Para el cierre secundario, respetar la longitud **L** para el posicionamiento del anillo de fijación 346/1
(ver fig. 6).
Para los cierres mecánicos completamente metálicos, la parte giratoria debe en este caso, estar fijada sobre el eje por medio del tornillo previsto a este efecto.

Indicaciones para el montaje de los cierres mecánicos con fuelle de caucho:
Para facilitar el montaje, humedecer el interior del fuelle ; respetar el alineamiento axial exacto del muelle con los anillos de apoyo.

Contrariamente a las juntas tóricas, **el fuelle no debe ser mojado con grasa ó aceite.**

Para instrucciones de montaje más detalladas, ver las instrucciones de los cierres mecánicos anexas dadas por el fabricante.
En función del suministrador, estas instrucciones can junto las piezas de repuesto.

Fig. 8



Tipo Motor	L ± 0,5	d_1	L_{1K}
102 TMUN…	85	35	42,5
132 TMUN…	110		

7.2.3 Rodete / tornillo rodete
Fijar el rodete con la ayuda del torn illo rodete 036/1.
No olvidar las nuevas juntas planas, 401/1, 403/1 y 403/2 para la camisa eje 074/1 y para la arandela rodete 038/1.

Atención!
El tornillo rodete tiene una ejecución especial con una cabeza de grandes dimensiones.
No pueden ser utilizados tornillos comerciales.

Untar el fileteado del tornillo con una cola de bloqueo, después de haber limpiado la cola antigua (con un cepillo metálico)

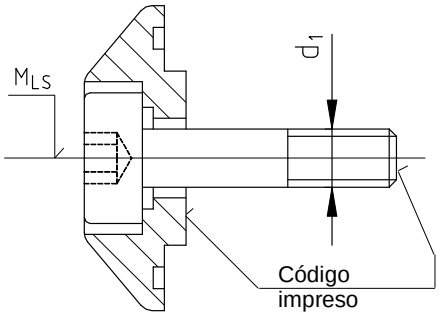
Cola de unión (p.ex):
- Loctite Type 243
- omni FIT rapid (Henkel) Type 100M ó equivalente.

7.2.4 Par de apriete del tornillo (M_{LS})

ATENCIÓN

Typ	d1	M_{LS} in Nm (kgm)	
		Stahl S	Inox I
T 21-50 bis T 61-150	M8	15 (1,5)	11 (1,1)

Código de materiales arandela / tornillo rodete
Para evitar toda confusión entre bombas de materiales diferentes, un código está impreso en el tornillo y la arandelas.



S = Acero (CK-45)
I = Inox A4 (Cr, Ni, Mo)
M = Monel
H = Hastelloy
T = Titan

Una vez terminado el montaje, llenar la bomba con una nueva mezcla de lubricante (ver punto 5).

8 Lista de herramientas

Herramientas comerciales para montaje y desmontaje

- 2 llaves hexágonales de tubo SW 13/17
- 2 llaves hexágonales de tubo SW 19/24
- 1 llave de horquilla con juego de horquilla SW 2.5-5-8-10-14

- 1 pinza pequeña
- 1 martillo de goma (ó de caucho)
- 1 cepillo metálico

- **para el tornillo rodete**
- 1 llave dinamométrica para hexágono interior SW 6
- **para el desmontaje de los cierres mecánicos** 2 destornilladores tamaño 6 (10mm de anchura)

9 Piezas de repuesto

En caso de pedido de piezas de repuesto, indicar el número de cada pieza según la sección adjunta, así como el número de fabricación que figura en la placa de características de la bomba.

10 Declaración de conformidad

Hersteller/Fabricant/Manufacturer

Emile EGGER & Co. AG
Pumpenbau / Maschinenfabrik
Route de Neuchâtel 36
2088 Cressier / NE
Schweiz/Suisse/Siwtzerland

Tel./phone : 0041 (0) 32 / 758 71 11
Fax./fax : 0041 (0) 32 / 757 22 90

Konformitätserklärung	Déclaration de conformité	Declaración de conformidad
im Sinne der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG	**conformément à la Directive CE relative aux machines 2006/42/CE**	**Según la Directiva 2006/42/CE**
Anhang II A	**Annexe II A**	**Anexo II, sub A**
Name der Person, welche bevollmächtigt ist die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen: Werner RAFFEL	Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique: c/o Emile Egger & Co AG, Pumpen und Maschinenfabrik, Route de Neuchâtel 36, 2088 Cressier/NE, Schweiz/Suisse/Switzerland	Nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico:
Hiermit erklären wir, dass die Pumpe/ das Pumpenaggregat	Nous déclarons par la présente que la pompe / l'unité de pompage	Declaramos por la presente que la bomba/la unidad de bombeo

Typ / Type

Fabr.-Nr. / No de fabrication / Factory Serial Nr.

• konform ist mit allen einschlägigen Bestimmungen der EU - Maschinen-Richtlinie: **2006/42/EG**	• est conforme à l'ensemble des dispositions pertinentes de la Directive CE „Machines": **2006/42/CE**	• Corresponde a todas las disposiciones aplicables de la directiva de la CE sobre maquinas: **2006/42/EC**
• konform ist mit allen einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien: **2006/95/EG** (Niederspannungsrichtlinie) **2004/108/EG** (EMV-Richtlinie)	• est conforme aux dispositions des Directives CE suivantes: **2006/95/CE** (Directive Basse Tension) **2004/108/CE** (Directive CEM)	• Esta, además, en conformidad con las exigencias de las siguientes directivas de la CE: **2006/95/EC** (Directiva baja tensión) **2004/108/EC** (Directiva CEM)
Des weiteren erklären wir, dass	Par ailleurs, nous déclarons que	Además declaramos que
• Folgende europäischen harmonisierten Normen (oder Teile/Klauseln hiervon) zur Anwendung gelangten, insbesondere: EN 809 EN 12100-1 EN 12100-2 EN 60034-1 (IEC 34-1, VDE 0530-1)	• Les (parties/paragraphes) suivants des normes Européennes harmonisées ont été appliquées:	• Las siguientes normas europeas armonizadas (o partes de ellas) fueron aplicadas:
• Folgende sonstige technischen Normen (oder Teile/Klauseln hiervon) und Spezifikationen zur Anwendung gelangten, insbesondere:	• Les (parties/paragraphes) suivants des autres normes et spécifications techniques ont été utilisées, en particulier:	• Las siguientes normas y (o partes de ellas) y especificaciones técnicas que se hayan utilizado:

Cressier/NE, den/le/fecha

M. Grimm (Techn. Direktion) (Techn. Dir.)
W. Raffel (Ltg. Konstruktion) (Manager Engineering)
Unterschriften/Signatures [1]

[1] rechtsverbindlich; mit Angaben zum Unterzeichner

[1] nom et identification des personnes ayant le pouvoir de signer au nom du fabricant

[1] nombre e identificación de las personas que poseen el poder de firmar del fabricante

1. Definició i abast del plec. 3
1.1. Objecte d'aquest plec. 3
2. Normativa general aplicable. 3
3. Prescripcions generals. 3
1.2. Prescripcions generals a acomplir pels materials. 3
1.3. Armaris elèctrics. 3
1.3.1. Materials. 3
1.3.2. Fusteria Metàl·lica. 4
1.3.3. Eines. 4
1.3.4. Equipament. 4
1.3.5. Calbejat d'armaris. 5
1.3.6. Identificadors. 7
1.3.7. Interconnexió. 7
1.3.8. Mecanitzat d'armaris. 8
1.3.9. Connexionat a terra. 8
1.3.10. NeTeja. 8
1.3.11. Embalatge i Transport. 8
1.3.12. Garanties. 8
1.4. Especificacions d'equips. 9
1.4.1. Autòmats programables. 9
1.4.2. Fonts d'alimentació. 9
1.4.3. Conjunts de protecció i control per motors d'un sentit de gir amb engegada directe. 9
1.4.4. Conjunts de protecció i control per motors d'un sentit de gir amb engegada amb engegador. 10
1.4.5. Conjunts de protecció i control per motors d'un sentit de gir amb engegada amb variador. 12
1.4.6. Conjunts de protecció i control per a motors de dos sentits de gir. 13
1.4.7. Conjunts de protecció i control per equips. 14
1.4.8. Conjunts de protecció i control per a instrumentació. 14
1.4.9. Bateries de condensadors per compensació d'energia reactiva. 15
1.5. Protectors de Sobretensions 16
1.5.1. Escomesa. 16
1.5.2. Proteccions entrada armari Potència 16
1.5.3. Protectors Sobretensions per a Motors 16
1.5.4. Senyals Digitals i analògiques de fins a 4 fils 16
1.5.5. Protecció sobretensions de les línies de comunicacions per cable 16
1.6. Instrumentació. 17
1.6.1. Transmissor de pressió. 17
1.6.2. Interruptor de pressió. 18
1.6.3. Indicador de pressió (manòmetre). 18
1.6.4. Transmissor de nivell per ultrasons. 19
1.6.5. Transmissor de nivell per piezoresistiu (pressió). 20
1.6.6. Cabalímetre electromagnètic. 21
1.7. Cables. 22
1.7.2. Cable de potència per instal·lació interior. 22
1.7.3. Cable de escomesa per instal·lació interior. 22
1.7.4. Cable de potència per instal·lació exterior. 23
1.7.5. Cable de escomesa per instal·lació exterior. 23
1.7.6. Cable de senyal (digital) per instal·lació interior. 24
1.7.7. Cable de senyal (digital) per instal·lació exterior. 24
1.7.8. Cable de senyal (analògica) per instal·lació interior. 24
1.7.9. Cable de senyal (analògica) per instal·lació exterior. 25
1.8. Canalitzacions. 25
1.8.1. Safates de PVC. 25
1.8.2. Tubs rígids de PVC. 26
1.8.3. Tubs rígids de PVC, reforçats. 26
1.8.4. Tubs flexibles. 26
1.8.5. Tubs d'acer. 26
1.9. Botoneres locals. 27
1.9.1. Envolvent. 27
1.9.2. Polsadors, selectors. 27
1.10. Enllumenat. 27
1.10.1. Lluminàries estanques fluorescents per a interior. 27
1.10.2. Lluminàries estanques d'emergència per a interior. 28

1.11. Equip d'alimentació ininterrompuda (SAI). 28
1.12. Actuadors de vàlvules. 29
1.13. Prescripcions a complir en l'execució. 30
1.14. Treballs d'obra civil. 30
1.14.1. Rases. 30
1.14.2. Rases reforçades. 30
1.14.3. Arquetes i pericons. 31
1.15. Treballs elèctrics. 31
1.15.1. Normes de muntatge. 31
1.15.2. Subministrament i instal·lació d'equips i materials. 31
1.15.3. Subministrament i instal·lació de cables de força i control. 32
1.15.4. Subministrament i instal·lació de safates, tubs i caixes de derivació. 33
1.15.5. Subministrament i instal·lació de quadres elèctrics. 34
1.15.6. Subministrament i instal·lació de motors. 34
1.15.7. Subministrament i instal·lació d'enllumenat i força. 35
1.15.8. Subministrament i instal·lació de la xarxa de terres. 35
1.15.9. Instrumentació. 36
1.15.10. Instal·lació d'instruments a procés. 36
1.15.11. Instal·lació d'instruments a equips. 38
1.15.12. Instal·lació de suports, calbejats i safates. 38
1.15.13. Calibració. 39
1.16. Normativa i reglamentació. 41
1.16.1. Instal·lació elèctrica. 41
1.16.2. Instrumentació. 41
4. Software instal·lació. 42
1.17. Objecte d'aquest apartat 42
1.18. Visió general 42
1.18.1. Elements generals 43
1.18.2. 4.2.2 PLC/PANEL-VIEW 43
1.19. Operació local 43
1.19.1. Estructuració del PANEL-VIEW 43
1.19.2. Funcionament d'elements 44
1.19.3. Formes de funcionament 44
1.19.4. LOCAL/REMOT 44
1.19.5. Presentació i codi d'acces 44
1.19.6. Pantalla de menú 45
1.19.7. Pantalla Sinòptic 45
1.19.8. Pantalla alarmes 45
1.19.9. Dades elèctriques – POWER MONITOR 46
1.19.10. 4.3.10 Dades de cabal 46
1.20. Taula d'equips de bombeig amb les seves senyals-descripció dels senyals 46
1.21. Descripció de funcionament d'un bombament 47
5. Proves i assaigs 48
1.22. Instruments i equips per a la inspecció i proves. 49
1.23. Armaris elèctrics. 49
1.24. Cables. 50
1.25. Instrumentació. 50
1.26. Motors. 50
1.27. Instal·lació de terres. 50

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.

1.1. OBJECTE D'AQUEST PLEC.

El pressent Plec de Condicions Tècniques dels equips i treballs elèctrics, consisteix en el conjunt d'instruccions per el desenvolupament dels treballs elèctrics i d'automatització de les instal·lacions d'estacions de bombament.

2. NORMATIVA GENERAL APLICABLE.

El Contractista determinarà, sobre la base del programa general de Construcció de l'obra, un programa de Construcció particular per al treball de la seva competència, que serà sotmès a la aprovació de la direcció tècnica.

El Contractista treballarà en estreta i completa col·laboració amb els altres Contractistes que eventualment poden estar executant treballs a l'obra.

Tots els materials subministrats i instal·lats pel Contractista estaran d'acord amb aquest Plec, així com amb els Codis i Normes nacionals i les recomanacions de disseny i sistemes de qualitat vigents, especialment les següents:

- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat a Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació i Instruccions Complementàries.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
- Comissió Electrotècnica Internacional (CEI).
- Normes UNE, DIN, VDE.
- Normes Tècniques d'Edificació (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball

3. PRESCRIPCIONS GENERALS.

El següent apartat regeix les particularitats que han d'acomplir tots els materials i de la manera que s'han d'executar els diferents treballs objecte d'aquest projecte.

1.2. PRESCRIPCIONS GENERALS A ACOMPLIR PELS MATERIALS.

1.3. ARMARIS ELÈCTRICS.

Aquesta especificació inclou la construcció, calbejat, transport i embalatge dels armaris de control, armaris de potència i armaris de distribució.

Tots els equips es muntaran en plaques de muntatge amb suports adequats, si calgués, procurant la concentració d'instruments i equips al fons, a la placa de muntatge per a facilitar-ne l'operació i manteniment, evitant la seva ubicació als laterals de l'armari.

Els equips per muntar a l'armari, com polsadors, indicadors lluminosos, borns, fonts etc. han d'ésser subministrats pel Contractista, si no s'indiqués el contrari.

El fabricant de l'armari serà responsable de la recepció dels equips del quadre elèctric i del seu emmagatzematge si són independents per a la seva instal·lació.

Sempre s'hauria de deixar espai de reserva que permeti muntar almenys un 10% més d'instruments. Aquests espais no s'ocuparan a l'interior per cables, canals ni altres equips.

Les parts vives s'hauran de protegir contra contactes casuals, mitjançant plaques de metacrilat degudament senyalitzades amb el símbol de perill elèctric.

1.3.1. MATERIALS.

El contractista subministrarà tots el materials necessaris a excepció, opcionalment, dels equips i accessoris dels autòmats d'Allen-Bradley, que seran subministrats per CONSORCI DE LA DEFENSA DEL RIU BESOS

1.3.2. FUSTERIA METÀL·LICA.

La fusteria metàl·lica del quadre haurà d'estar com a mínim, d'acord amb el que s'indica a continuació:

Talls.

- Els talls necessaris als quadres hauran d'ésser uniformes i rectes, realitzant-se amb trepant mecànic. Els talls dels caires han d'ésser vius i sense rebaves, no estant permès l'ús de bufador per a realitzar-los.
- Les superfícies anterior i posterior del frontal del quadre a prop dels talls, hauran de estar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi posteriorment la correcta col·locació dels instruments.
- Els talls d'instruments al frontal del quadre seran d'acord amb els plànols dimensionals certificats subministrats per llur fabricants.

Protecció.

- El quadre tindrà un grau de protecció IP55, exceptuant els casos que s'especifiqui una altra protecció als plànols.

Entrada de Cables.

- Les entrades seran normalment per la part inferior de l'armari segons les dimensions mostrades als plànols a mà alçada, adjunts a aquesta especificació.
- Aquestes entrades estaran equipades amb plaques de tancament que evitin l'entrada de pols i de rosegadors, un cop s'hagi col·locat al seu lloc definitiu i sobre el basament d'entrada de cables.

Anelles de suspensió per a transport.

- Hauran d'anar cargolades sobre l'estructura dels armaris. Aquestes tindran una rosca de M16 i es construiran segons Norma DIN580.

Bossa per a desar plànols.

- Totes les portes es prepararan per a ésser adaptades bosses per a desar plànols de format DINA3. Aquestes bosses seran de plàstic, existents al mercat.

Toleràncies.

- Dimensions generals: +/- 0.1%.
- Vinclament o abonyegadura: 1 mm. per metre.
- Talls: Segons instruccions de cada fabricant d'instruments.

1.3.3. EINES.

- El premsat de terminals, ja siguin normals o especials s'ha de realitzar amb eines homologades, obligant al muntador a garantir la consistència i fiabilitat d'aquesta connexió.
- Totes les eines que siguin precises per a l'equipament i cablejat dels armaris, tant si són especials com normals, correran a càrrec del muntador dels quadres elèctrics.

1.3.4. EQUIPAMENT.

- El fabricant del quadre executarà tot el treball d'acord amb els reglaments elèctrics vigents i les millor pràctiques usuals.

Muntatge.

- S'equiparan tots els instruments que siguin de fixació fixa a la placa de muntatge de l'armari.
- El quadre s'equiparà totalment als tallers del fabricant. També es cablejarà a aquests tallers fins connectors o terminals. S'instal·laran i connectaran regletes terminals per a tots els circuits on calguin connexions externes, tal com polsadors de marxa i aturada, amb els respectius pilots lluminosos muntats al front del quadre, etc. Solament no es posaran regletes terminals quan els instruments siguin de tipus electrònic de funcions separades, on els cables siguin especials i subministrats amb connectors directes a l'instrument, per part de llur fabricant.
- Els embarrats es protegiran amb fundes rígides de PVC o amb plaques de metacrilat transparent fixat amb separadors a la placa de muntatge.
- A sobre del protector hi haurà la senyalització de perill elèctric (triangle groc amb raig negre).
- L'armari haurà de collar-se amb tots els seus mòduls i sòcols, en cas que hi hagi més d'un mòdul, i cablejat totalment. Després de realitzar les proves de funcionament, l'armari haurà de dividir-se, si cal, en unitats de transport. Els cables d'interconnexió es desconnectaran als seus extrems i quedaran enrotllats i marcats per al seu posterior connexionat a obra.
- Per a la interconnexió entre unitats de transport es col·locaran connectors de 64 vies a ambdós grups per a seccions de cable de 1'5 mm^2 o menors; per a seccions més grans els cables seran directes.
- Els borns utilitzats a les regletes de terminals seran capaces com a mínim per a cables de 2,5 mm^2 amb targeter d'identificació. Les regletes es col·locaran horitzontalment i/o verticalment amb tapes finals, si calen, de manera que siguin fàcilment accessibles. La posició dels regleters serà com es mostra als plànols.
- Als extrems de les regletes es col·locaran topalls per a evitar que es puguin moure.
- Tots els regleters portaran plaques identificatives segons s'indica als plànols de cablejat.
- Els perfils de borns utilitzats seran de tipus simètric, DIN EN 50022 sense perforar, d'acer cromatitzat fixats a les plaques de muntatge amb reblons metàl·lics.

- Per a borns de potència i equips majors s'utilitzarà el mateix perfil però reforçat.
- Tots els borns utilitzats seran amb peu universal per a poder-les equipar tant en perfil simètric com asimètric.
- Quan s'utilitzin instruments del tipus endollables a allotjaments, aquest es desmuntaran per al transport del quadre i s'enviaran a la planta amb el seu embalatge d'origen, deixant-se únicament muntats els seus allotjaments.
- Les canals seran de PVC rígid no inflamable, ranurades i subjectades a les plaques de muntatge amb reblons de plàstic.
- Tots els instruments muntats a l'interior del quadre s'instal·laran de tal forma que permetin fàcil accés per a manteniment i sense que interfereixi l'accés als instruments muntats al frontal de l'armari.
- Els manolls de cablejat es faran amb brides de plàstic per a l'ús interior de longitud apropiada.
- Tots els equips que estiguin fixats sobre la placa de muntatge es fixaran a aquesta amb trepants roscats si s'utilitzen cargols menor de M4, sempre que la xapa no fos inferior a 3 mm. de gruix, si aquesta fos menor es col·locaran reblons roscats sobre la placa de muntatge de mètrica apropiada al pes de l'equip a fixar.
- Els equips productors de calor (fonts, trafos, etc.) es col·locaran a la part superior de la placa de muntatge o a llocs que no afecti la temperatura a altres equips electrònics.
- Quan al sistema li calgui ventilació forçada, tant en els ventiladors com a les reixes de ventilació es col·locaran filtres per a evitar l'entrada d'impureses.
- Els ventiladors s'equiparan amb dues reixes de protecció, una superior i una altra inferior que eviti el contacte directe amb les seves pales.
- Si a l'armari existissin equips que fossin subministrats pel fabricant, amb cable ja incorporat formant un sistema compacte, es col·locaran regletes de interconnexió, evitant les unions amb terminals de manxons.
- Als accessos de cablejats a elements de portes s'utilitzaran tubs de plàstic de la marca RITTAL o similar, de diàmetre adequat a les quantitats i secciones de cables per on han de passar.
- La fixació dels tubs passacables es faran amb brides apropiades de la mateixa marca, subjectades amb cargols.
- Les canals perifèriques equipades a la placa de muntatge, es tallaran en angles de 45º als seus extrems, formant una perfecta unió entre les col·locades horitzontalment i verticalment. Les que es col·loquen a la resta de placa de muntatge es tallaran rectes.
- Tots els cables es col·locaran dins de canals no permetent la fixació de manolls amb brides subjectes a les plaques de muntatge.
- Totes les canals seran de la mateixa alçada, de tal forma que quedin enrasades per les tapes.
- Els cablejats a elements de les portes es col·locaran canals de 20 x 40 per a recollir els cables dels elements equipats amb elles.
- Els conductors sortiran de forma ordenada per les ranures dels canals, no creuant-se a la connexió dels elements.

Xapisteria Auxiliar.

- Tota la xapisteria auxiliar que s'utilitzi en els equipaments dels armaris serà bicromada per a evitar la corrosió de la xapa.
- El gruix de la xapa serà de 1'5 mm.
- Tots els trepants que hagi de tenir per al suport d'equips seran roscats.
- Es col·locaran reblons roscats sempre que s'hagi d'utilitzar cargols majors de M4.
- Els trepants de fixació d'aquestes xapes a les plaques de muntatge es faran amb trepants colisos per a cargols apropiada.
- Si aquestes peces s'han de col·locar darrera de bastidor de 19" com per exemple, suports per fonts, aquests estaran roscats.
- Si als cargols els tapa l'equip a subjectar, els trepants seran avellanats.

Cargols.

- Els cargols a utilitzar seran cadmiats o bicromats de rosca apropiada a l'equip a subjectar.
- En els bastidors mòbils i per a la fixació de racks de 19", els cargols de fixació seran de M6, segons DIN incloent arandella plàstica de color negre.
- Tots els cargols per a la fixació de peces auxiliars d'equipament seran de cap pla i rosca mètrica fins a ella, a excepció d'on calguin cargols amb cap avellanat.
- S'utilitzaran a totes les fixacions, arandelles dentades de seguretat, apropiades al cargol utilitzat.
- No es permetrà la utilització de cargols per a xapa.
- En el cas que els cargols siguin a llocs on puguin destorbar als equips o foren col·locats a sobre, aquests seran de cap avellanat.

1.3.5. CALBEJAT D'ARMARIS.

- El calbejat haurà de seguir fidelment el que es reflecteix a la informació i plànols aprovats.
- A totes les canalitzacions s'haurà de proveir reserva suficient de cables (no s'acceptaran recorreguts amb tensió o sense folgança suficient).

- Tot tipus de manoll (a E/S i alimentacions a PLC's, connectors, etc.), haurà de tenir la suficient folgança per a poder-ne extreure les targetes.
- No es permetrà que diferents tensions (corrent contínua i corrent alterna) passin per les mateixes canals.
- No s'ocuparan les canals destinades a cables o mànegues de camp, deixant aquestes buides i tancades a la part que toquen amb les canals internes de l'armari.
- Tot el cablejat d'enllumenat es farà amb maniguet de 3x1,5 mm^2 amb coberta de color groc per a connectar els finals de carrera i les regletes fluorescents.
- En els borns dels regleters, es permet connectar un cable per cada costat de la born i pont de platina o barreta, entre borns on calgui.
- En els contactes es permet de connectar fins a dos cables a cadascun d'ells.
- Les connexions elèctriques i la instal·lació de conductors es disposaran de manera que no obstrueixin l'accés als instruments ni a les connexions.
- Tots els cables especials a subministrar per part del Venedor d'instruments els instal·larà el Fabricant, el qual proveirà al quadre amb tots els conductes necessaris per a l'esmentat cablejat fins als borns o connectors dels instruments.
- Els manolls cap als connectors de les targetes dels PLC's seran amb brides de plàstic per a l'interior.
- Les connexions fetes en els embarrats es faran amb borns apropiats, no estant permès el trepat ni roscat de platines per a la connexió elèctrica.
- Els equips on calguin connexions mitjançant connectors tipus DELTA o d'altre tipus, es protegiran amb les carcasses adequades, equipades amb enclavaments. A aquestes connexions no s'utilitzaran cables unipolars, sinó mànegues apropiades al connector, connectant-ne tots els pins. En la mesura del possible, aquests maniguets hauran de tenir identificades les seves venes per colors o numeració.
- El cablejat dins dels canals s'ordenaran per manolls per a poder seguir els conductors en cas de modificacions.
- La secció del cable a un equip serà la mateixa tant a la seva entrada com a la seva sortida.

Identificació dels colors dels cables.

Els cables estaran identificats amb el següent codi de colors, si no s'indica el contrari:

- NEGRE → L1 FASES 380 VCA.
- MARRÓ → L2 FASES 380 VCA.
- GRIS → L3 FASES 220 VCA.
- VERMELL → NEUTRE 380 VCA o 220 VCA.
- BLAU RAL5003 → POSITIU 24 VCC.
- BLAU RAL5003 → NEGATIU 0 VCC.
- VERD/GROC → TERRES.

Els altres tipus de senyals seran identificats amb el codis de colors que s'identifiquen als plànols de cablejats.

Seccions dels cables.

- C.A.: secció en funció de la intensitat de consum.
- C.C.: secció en funció de la intensitat de consum.
- Targes PLC: Alimentació targes: 1,5 mm^2
- Senyals: 0,75 mm^2
- Terres: 2,5 mm^2 a elements
- Cable de 4 mm^2 o flexible de coure de secció mínima equivalent per a elements mòbils (portes, tapes, etc.) d'interconnexió entre embarrats de terra 10 mm^2.

Tot el cablejat es farà amb cable de tensió de prova de 1500 V per a seccions menors de 1,5 mm^2 i 2500 V per a secciones majors de 2,5 mm_2. Els cables seran flexibles, de coure amb aïllament de PVC.

Numeració dels cables.

Les identificacions es realitzaran amb etiquetes plàstiques, tenint en compte:

- No es podran agrupar 2 ó més cables al mateix etiqueta
- Cada etiqueta haurà de correspondre a la secció de fil que identifica.
- Tots els cables han d'acabar-se amb el seu terminal de cablejat sobremoldejat corresponent.
- Als manolls de connexió a E/S de PLC i alimentació, les identificacions es col·locaran en posició horitzontal.
- Als manolls de connexió a connectors (Burndy, etc.), les identificacions es col·locaran en posició vertical.
- Tots els conductors es marcaran al seus dos extrems per a la seva identificació.
- Els cables de comuns de corrent contínua es marcaran amb polaritat positiva i negativa.
- Les numeracions dels cables connectats a un aparell han de coincidir amb el punt de connexió o born corresponent on siguin connectats, a no ser que s'especifiqui el contrari.

Connexionat.

En general, no es permeten agrupacions de 2 ó més fils al mateix born, excepte als relés i contactors que admetessin 2 com a màxim.

(Qualsevol problema en el compliment d'aquesta norma per part del muntador haurà de fer-se saber immediatament a Contractista).

- Els terminals no han de sobresortir del born o punt de connexió.
- Per al terminal normalment no protegit (per les seves característiques i tipus d'instal·lació), s'exigirà un aïllament amb tub termoretràctil o funda de cautxú perfectament adherida.
- El muntador estarà obligat a garantir el correcte parell al collar totes les connexions elèctriques i fixacions mecàniques.
- Tota alimentació susceptible de contacte directe haurà de protegir-se amb un pantalla de metacrilat transparent o similar que impedeixi contactes accidentals.(IP 20 o superior)
- No s'admetran dos fils a un mateix terminal.
- S'utilitzaran els terminals adequats al tipus d'embornat que s'utilitzi segons el punt de connexionat; no s'admeten, per exemple, terminals de punt on s'hagi de posar terminals de forquilla.

1.3.6. IDENTIFICADORS.

La identificació de les diferents zones dels armaris seguiran, tant com sigui possible, les pautes que es donen a continuació:

Senyalització d'instruments.

- Tot element instal·lat als armaris (trafos, relés, borns, interruptors, etc.), s'identificaran segons els plànols a la placa de muntatge i al propi element.
- La senyalització a la placa de muntatge es realitzarà amb carril "Grafoplas" o similar; aquest carril també es col·locarà a l'espai lliure de reserva.
- Tots els instruments de quadre portaran una placa d'identificació. A la superfície del quadre, i a la part superior dels instruments es posaran plaques - rètols amb el servei que correspongui a cada instrument.
- A l'interior del quadre es muntarà a cada instrument una placa - rètol amb només l'item corresponent a l'equip.
- Els borns dels regleters s'identificaran a un costat exterior d'aquestes en cas que siguin verticals, i la seva numeració començarà des de la part superior a la inferior tant si es col·loquen a la part esquerra com a la dreta de l'armari. Si les regletes es col·loquen en posició horitzontal, la numeració serà d'esquerra a dreta i també col·locades a la part exterior.
- Si hi hagués numeració especial als borns no estandarditzada pel seu fabricant, aquesta no es podrà escriure a mà, havent d'ésser subministrada pel mateix fabricant de borns.
- Tots els regleters aniran equipats amb etiquetes que indiquen la seva denominació. Aquestes etiquetes es col·locaran als portaetiquetes del fabricant. No podran ser escrites a mà.
- Tots els textos es gravaran en català.
- No es permetrà l'ús de coles per a la col·locació de les plaques - rètols exteriors. Aquestes es cargolaran o reblaran, amb reblons de plàstic.
- El fabricant del quadre subministrarà totes les plaques retolades, tant pel frontal del quadre com per la part posterior.

Plaques d'identificació.

- Les plaques d'identificació frontals dels quadres es situaran a la part central-superior i s'hi fixaran mitjançant reblons de plàstic.
- Les plaques frontals exterior seran de dilofan amb fons blanc i dígits negres de 6 mm. d'alçada.
- A l'angle esquerre de la porta anirà una placa d'alumini anoditzat, fixada amb reblons de plàstic on es gravi l'anagrama del Contractista segons el croquis subministrat.

Accessibilitat de les identificacions.

- Cal que totes les identificacions d'instruments siguin llegibles en el mateix sentit, tant en el cas de les col·locades horitzontalment com verticalment.
- La identificació dels cables d'interconnexió serà visible des de l'interior de l'armari, un cop oberta la seva porta. Aquesta norma també s'aplica a tots els cables de camp.

1.3.7. INTERCONNEXIÓ.

- Tots els conductors que arribin des de l'exterior entraran per la part inferior.
- Aquest s'amarraran a la part inferior de l'armari per a evitar esforços de tracció vertical. La subjecció es farà amb brides metàl·liques o de plàstic protegides perquè no puguin malmetre els cables.

1.3.8. MECANITZAT D'ARMARIS.

- Tot mecanitzat necessari durant el muntatge (trepat, obertura per a elements de maniobra, etc.) haurà de protegir-se convenientment contra l'oxidació.
- Els trepats de reserva han d'acabar-se amb tapa cega extreurible.
- Els talls als perfils es protegiran amb algun producte per a evitar l'oxidació.

1.3.9. CONNEXIONAT A TERRA.

- Es considera embarrat de terra general el que estigui més a prop de l'entrada general d'alimentació trifàsica o monofàsica general de l'armari.
- Des de l'embarrat de terra general es portaran cables connectat en estrella a la resta de barres de terra de les cabines o mòduls d'armaris collats lateralment segons croquis adjunt.
- La secció mínima per aquest cable d'interconnexió interna de terres serà de 10 mm^2.
- Totes les parts mòbils i fixes de l'armari així com els equips (xassís de PLC, tapes de sostre, portes, etc.) es connectaran directament a la barra de terra general.
- Les parts mòbils (portes, bastidors, etc.) es connectaran mitjançant trena flexible de coure que permeti el moviment dels elements a protegir sens perill de trencament per flexió.
- Els equips fixes amb parts metàl·liques es connectaran amb cable de coure de secció mínima 4 mm^2 i de color verd-groc.
- Tots els carrils de borns seran els adequats per a instal·lar borns de terra Phonix o similars.
- Als cargols de connexió a terra de les diferents parts metàl·liques, la connexió es farà amb virolles dentades de seguretat que permeti contacte directa amb la xapa, rascant la pintura per a assegurar una bona connexió.

1.3.10. NETEJA.

- Abans de procedir a l'embalatge i transport dels armaris, s'executarà la neteja del quadre utilitzant un extractor d'aire adequat.
- Es controlarà que no quedi cap de les eines utilitzades al seu interior.
- Es trauran la resta de cables no connectats, que s'hagin utilitzat com auxiliars d'equipament, per a reutilitzar-los.

1.3.11. EMBALATGE I TRANSPORT.

- Segons la grandària de l'armari i sempre que el Contractista ho indiqui es descollarà en totes les seves més petites seccions o mòduls per a la seva tramesa o enviament. Cada mòdul s'embalarà individualment de forma adequada al mitjans de transport que s'hagi d'utilitzar, de forma que quedin protegits dels possibles danys deguts a les manipulacions normals de camp o a un prolongat emmagatzematge abans de la seva instal·lació.
- Tots els finals oberts de conductes hauran d'ésser tapats o aïllats per a impedir l'entrada de brutícia. Tots els cables d'unió entre seccions del quadre s'identificaran clarament per a la seva reconnexió posterior, i degudament enrotllats i rígidament subjectats a l'estructura del quadre. Tots els instruments que es transportin amb el quadre tindran topalls de transport i materials d'amortiment per a protegir les parts dels instruments que puguin malmetre's per cops durant el transport.
- Internament i per a evitar humitats els armaris s'embalaran amb plàstics de bombolles sota de la gàbia de fusta que el cobreix exteriorment. Al seu interior es col·locaran bosses de SILICAGEL o bé un altre material absorbent de la humitat evitant d'aquesta manera la condensació durant l'emmagatzematge de l'equip al seu lloc de destí.
- Es preveuran argolles desmuntables per l'esquerre, per la manipulació de cada secció del quadre.
- L'embalatge de cada secció o conjunts de mòduls formant un únic armari haurà de marcar-se clarament marcat per a permetre la seva identificació sense que calgui desembalar-lo.
- La identificació s'efectuarà amb esprai negre sobre plantilles i s'indicarà la posició vertical de l'equip.
- Els armaris es muntaran per al seu transport sobre fustes tipus palets per a facilitar els moviments mitjançant carretons hidràulics.

1.3.12. GARANTIES.

El període de garantia s'iniciarà tot seguit a la recepció provisional de l'equip i serà l'especificat en el Plec de Clàusules Administratives, al final del qual es realitzarà la recepció definitiva.

Aquest període s'ha d'entendre com de funcionament continuat dels equips, sense fallades o anomalies que provoquin la paralització del Sistema. En aquest cas, es tornarà a reiniciar el període de garantia per aquelles unitats o equips que hagin presentat fallades.

Si aquestes fallades repercuteixen o afecten substancialment a qualsevol dels subsistemes s'entendrà que aquesta reinicialització del període de garantia és per tot el sistema afectat.

Durant el període de garantia aniran a compte del Contractista totes les despeses de conservació i manteniment de l'equip subministrat, incloses les reparacions, substitucions i modificacions que calguessin realitzar per al seu manteniment. No tindrà cap dret o suplement o indemnització el Contractista per qualsevol dels conceptes enumerats, sempre que l'equip s'hagi utilitzat de forma correcta

i dins de les seves especificacions.

Si el material s'hagués utilitzat de forma incorrecta durant la posada en marxa i proves a realitzar pel Contractista, la responsabilitat de correcció i substitució dels equips malmesos quedarà inclosa dins de la que es derivi del període de garantia.

1.4. ESPECIFICACIONS D'EQUIPS.

1.4.1. AUTÒMATS PROGRAMABLES.

Als autòmats s'implementaran els programes per a realitzar la funcionalitat que es defineix al capítol corresponent, que resumint és:

- Posició de comandament de cada màquina.
- Funcionament real en automàtic i manual.
- Consum per fase de cada quadre elèctric.
- Consum de cada motor de més de 5,5 KW.
- Consum per fase de cada motor de més de 75 CV.
- Posició dels transmissors de nivell i de pressió i dels finals de carrera.
- Control dels tèrmics de motors.
- Senyals de cabalímetres i altres aparells de control.
- Cabals resultants a cada punt de tractament.
- Posicions extremes de les comportes.
- Ordres de marxa i aturada de totes les màquines amb enclavament al quadre local.
- Rearmament dels tèrmics controlats.
- Seqüència d'arrancada i aturada de màquines en funció dels nivells, de valors dels diferents cabals, dels temps acumulats de funcionament, d'activitats de reparació o manteniment, etc.
- Temporització dels funcionaments. El sistema tindrà per a aquesta finalitat, una base de temps autònoma independent de les faltes de fluid elèctric.
- Test de posicions i funcionament dels transmissors, finals de carrera, limitadors de parell i d'elements similars a aquests de senyal digital.
- Temps de funcionament dels motors.
- Regulació de comportes en funció dels cables mesurats per a obtenir repartiments iguals de cabal, o a voluntat, comandats mitjançant l'ordinador.
- Alarmes en general, el coneixement de les quals calgui amb urgència. Entre elles, disfuncions entre comandament i funcionament, abocaments per abocadors, senyals als limitadors de parell, etc. S'estabiliran varis nivells d'alarma.

1.4.2. FONTS D'ALIMENTACIÓ.

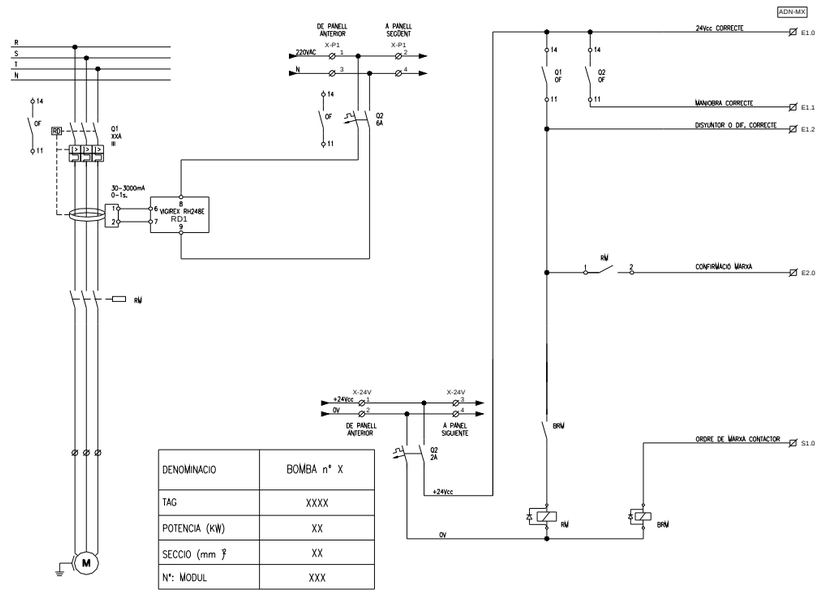
Les fonts d'alimentació per a entrades/sortides de PLC compliran les següents característiques tècniques:

Tensió d'entrada	230 Vac
Marge de tensió d'entrada	± 10%
Freqüència d'entrada	50/60Hz
Corrent de pic d'arrencada	<xxA
Temps de manteniment	>20ms
Tensió de sortida	24Vcc
Corrent de sortida	xx A
Marge d'ajustament de la tensió de sortida	± 10%
Regulació de càrrega (Io = 0 a 100%)	< 0.3%
Arrissada (xarxa i commutació)	<50mVpp
Rigidesa dielèctrica entrada/sortida	> 2000Vcc
Rigidesa dielèctrica entrada/xassís	> 2000Vcc
Rigidesa dielèctrica sortida/xassís	> 500Vcc
Temperatura de funcionament	0 a50ºC

1.4.3. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER MOTORS D'UN SENTIT DE GIR AMB ENGEGADA DIRECTE.

Cadascun dels motors, siguin de bombes, vàlvules, comportes, neteja reixes, etc. de potències inferiors a 5 kW que no precisin de variació de velocitat que funcionin en un sol sentit de gir, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit:

PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA CURT CIRCUIT I DEFECTE A TERRA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	25 Ka
Corba de disparada Interruptor automàtic.	MA
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	300 mA
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
CONTACTOR.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Tensió de maniobra.	24 Vcc
Classe de servei.	AC3
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
Normativa.	IEC-158-1 / IEC-947
RELÉ TÈRMIC AMB BOBINA DE REARME A DISTÀNCIA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	directa sota contactor
Marge de regulació.	Segons esquemes elèctrics
Senyalització.	de dispar al frontal
Rearme.	manual i a distància
Tensió de bobina de rearme.	230 Vac
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT

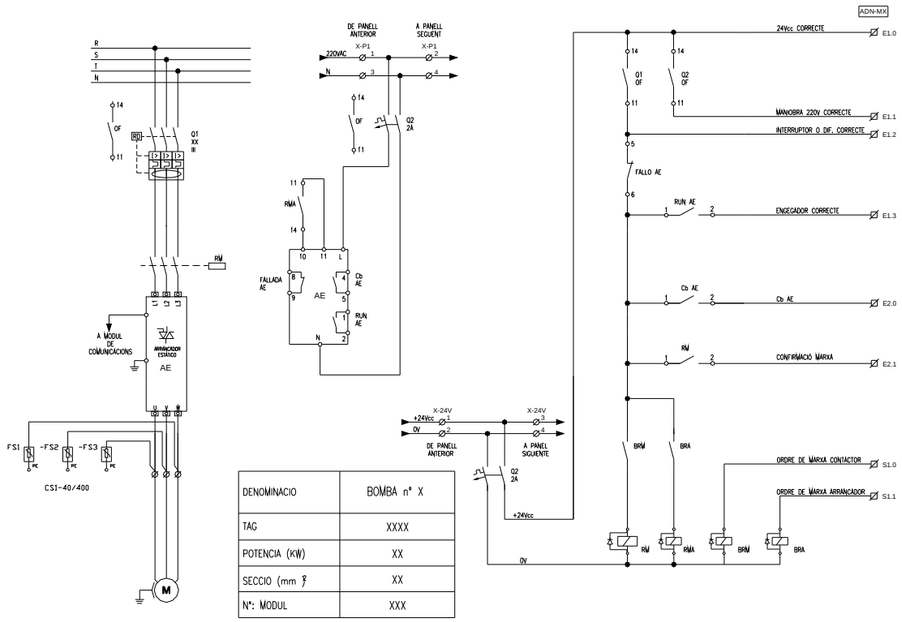


1.4.4. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER MOTORS D'UN SENTIT DE GIR AMB ENGEGADA AMB ENGEGADOR.

Cadascun dels motors, siguin de bombes, vàlvules, comportes, neteja reixes, etc. de una potència superior a 5 kW que no precisin de variació de velocitat l'engegada es realitzarà amb engegador estàtic, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit:

PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA CURT CIRCUIT I DEFECTE A TERRA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac

Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	25 Ka
Corba de disparada Interruptor automàtic.	MA
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	300 mA
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
CONTACTOR.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Tensió de maniobra.	24 Vcc
Classe de servei.	AC3
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
Normativa.	IEC-158-1 / IEC-947
ENGEGADOR SUAU	
Tensió nominal d'aïllament	660 V
Tensió nominal de servei	220-500V
Potència del Motor	Segons Esquemes
Temperatura de Servei	-10 +50 ºC
Grau de Protecció	IP 20
Contingut d'harmònics en engegada	< 5%
Contingut d'harmònics en servei	< 2%
Tensió inicial d'engegada	30%
Temps de rampa d'engegada	Ajustable de 0,5 a 60 segons
Temps de rampa d'aturada	Ajustable de 0,5 a 60 segons
Límit de corrent d'engegada	De 1,5 i 5 vegades In
Comunicacions	Modbus/ Profibus/ Devicenet
RELÉ TÈRMIC AMB BOBINA DE REARME A DISTÀNCIA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	directa sota contactor
Marge de regulació.	Segons esquemes elèctrics
Senyalització.	de dispar al frontal
Rearme.	manual i a distància
Tensió de bobina de rearme.	230 Vac
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT



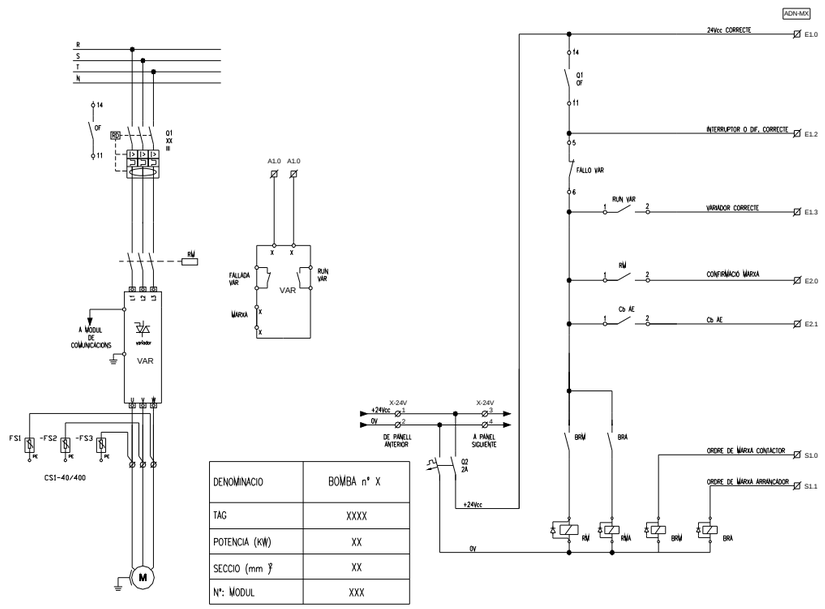
DENOMINACIO	BOMBA nº X
TAG	XXXX
POTENCIA (KW)	XX
SECCIO (mm ²)	XX
Nº: MODUL	XXX

1.4.5. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER MOTORS D'UN SENTIT DE GIR AMB ENGEGADA AMB VARIADOR.

Motors que precisin de variació de Freqüència sense límit inferior de potència, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit:

PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA CURT CIRCUIT I DEFECTE A TERRA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	25 Ka
Corba de disparada Interruptor automàtic.	MA
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	300 mA
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
CONTACTOR.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Tensió de maniobra.	24 Vcc
Classe de servei.	AC3
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
Normativa.	IEC-158-1 / IEC-947
VARIADOR DE VELOCITAT	
Tensió nominal d'aïllament	660 V
Tensió nominal de servei	230-500V -20% a 10%
Fases d'entrada	Trifàsica, 3 conduc.+T
Rang de freqüència de entrada	48 a 62 Hz
Potència del Motor	Segons Esquemes
Factor de potència correguit	>0.98
Temperatura de Servei	0 a +50 ºC
Temperatura de emmagatzematge	-25 ºC a +80 ºC
Humitat relativa	< 90 %, sense cond.
Altitud	1000 m
Factor de pèrdua per altitud (>1000m)	-1%,300m (1000max)
Grau de Protecció	IP 54
Contingut d'harmònics en engegada	< 5%
Contingut d'harmònics en servei	< 2%

Tensió inicial d'engegada	30%
Consigna	4..20 mA
Comunicacions	Modbus/Devicenet/ Profibus
Rendiment (plena càrrega)	>97 %
Tensió de sortida	0 a Vin -3V al 100%
	0 aVin -10V al 100%
Parell	Constant 150%
Capacitat Int. sobrecàrrega	150% durant 60 seg
	200% durant 1 seg.
RELÉ TÈRMIC AMB BOBINA DE REARME A DISTÀNCIA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	directa sota contactor
Marge de regulació.	Segons esquemes elèctrics
Senyalització.	de dispar al frontal
Rearme.	manual i a distància
Tensió de bobina de rearme.	230 Vac
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT



1.4.6. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER A MOTORS DE DOS SENTITS DE GIR.

Cadascun dels motors, sigui de vàlvules, comportes, neteja reixes, etc. (cas diferent per a aquells que equipin variador de velocitat), funcionin en dos sentits de gir, estarà protegit i controlat segons s'indica tot seguit

PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA CURT CIRCUIT I DEFECTE A TERRA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	25 kA
Corba de disparada Interruptor automàtic.	MA
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	300 mA

Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
CONTACTORS INVERSORS.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Tensió de maniobra.	24 Vcc
Classe de servei.	AC3
Enclavaments.	mecànic i elèctric
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT
Normativa.	IEC-158-1 / IEC-947
RELÉ TÈRMIC AMB BOBINA DE REARME A DISTÀNCIA.	
N. de pols.	3
Tensió de servei.	400 Vac
Muntatge.	directa sota contactor
Marge de regulació.	Segons esquemes elèctrics
Senyalització.	de dispar al frontal
Rearme.	manual i a distància
Tensió de bobina de rearme.	230 Vac
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT

1.4.7. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER EQUIPS.

Els equips diferents a motors (inclós intrumentació amb alimentació 220Vac), instal·lats a camp es protegiran segons s'indica:

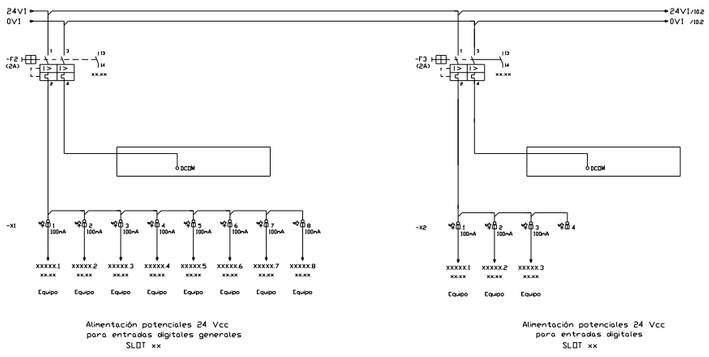
PROTECCIÓ COMBINADA MAGNETOTÈRMICA DIFERENCIAL.	
N. de pols.	2,3 ó 4, segons esquemes
Tensió de servei.	230 Vac / 400 Vac
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	25 kA / 10 kA
Corba de disparada Interruptor automàtic.	C
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Auxiliars.	contactes 2 NO + 2 NT

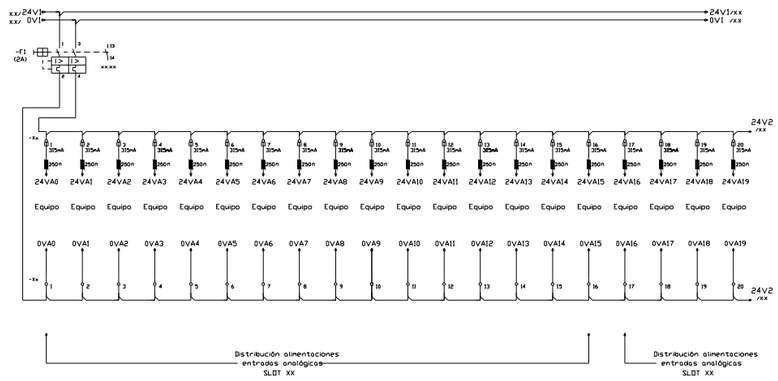
1.4.8. CONJUNTS DE PROTECCIÓ I CONTROL PER A INSTRUMENTACIÓ.

La instrumentació alimentada a 24Vc es protegirà de forma general junt a la tarjeta de comunicacions amb un magnetotèrmic de 2 A, aigües avall cada equip es protegirà amb una borne fusible amb led.

PROTECCIÓ GENERAL DE TARJETA	
N. de pols.	2
Tensió de servei.	24 Vcc
Muntatge.	Carril DIN
Intensitat nominal Interruptor automàtic.	Segons esquemes elèctrics
Poder de tall Interruptor automàtic.	- kA
Corba de disparada Interruptor automàtic.	B/C
Intensitat nominal interruptor diferencial.	Segons esquemes elèctrics
Sensibilitat interruptor diferencial.	-
Muntatge del tèrmic.	Vigi

Marge de regulació tèrmica.	Segons esquemes elèctrics
Rearme.	manual
Auxiliars.	contactes 1 NO
PROTECCIÓ PARTICULAR EQUIP	
Borne fusible amb led	1
N. de pols.	1
Tensió de servei.	24 Vcc
Muntatge.	Carril DIN





1.4.9. BATERIES DE CONDENSADORS PER COMPENSACIÓ D'ENERGIA REACTIVA.

Totes les instal·lacions s'haurà d'instal·lar bateria de condensadors per tal de compensar l'energia reactiva produïda principalment pels motors i els transformadors en el cas que hi hagin. Les característiques con les següents:

- Les bateries haurà de ser autoregulada, per tal d'adaptar-se al consum d'energia reactiva en cada moment.
- La bateria de condensadors haurà d'incorporar un filtre antiarmònics adequats als consumidors de cada instal·lació, tenint en compte si son engegadors, variadors, etc.
- El factor de potencia una vegada compensada la instal·lació a de ser superior o igual al 0.95
- La bateria de condensadors a d'estar en un armari a part tipus prisma o similar i independent amb condensadors i contactors adients per fer la regulació. Aquest armari tindrà com a mínim les següents característiques:

Armari bateria de condensadors	
Grau de protecció	IP31
Tensió de servei.	400 Vac
Aïllament.	0.66 kV
Esglaons	Segons instal·lació
Resistència cc	30 kA 1s

1.5. PROTECTORS DE SOBRETENSIONS

1.5.1. ESCOMESA

En les escomeses s'instal·laran protectors de sobretensions del tipus 1. Els protectors es muntaran en caixa d'aïllament independent amb una protecció IP 65. Es protegiran amb fusibles de 125 A l'entrada als protectors.

Protector Sobretensions Escomeses	
Tensió de Servei	220 / 400 V
Nivell de protecció Up	< 4 kV
Corrent d'impuls tipus llamp	100 kA
Indicació de l'estat	Si
Temperatura de Servei	-40 a +80 º C

1.5.2. PROTECCIONS ENTRADA ARMARI POTÈNCIA

En els armaris de potència s'instal·laran protectors de sobretensions del tipus 1. Els protectors es muntaran en el lateral de l'armari, dins del propi armari de potència. Es protegiran amb fusibles de 125 A. a l'entrada als protectors.

Protector Sobretensions Armari de Potència	
Tensió de Servei	220 / 400 V
Nivell de protecció Up	< 4 kV
Corrent d'impuls tipus llamp	35 Ka
Indicació de l'estat	Si
Temperatura de Servei	-40 a +80 º C

1.5.3. PROTECTORS SOBRETENSIONS PER A MOTORS

Tots els motors situats fora de l'edifici dels quadres de potència i control, les seves línies estaran protegides amb protectors sobretensions del tipus 2. Aquests protectors es podrant utilitzar com bornes de sortida de potència del l'armari elèctric. Les característiques son les següents:

Protector Sobretensions Motors	
Tensió de Servei	220 o 400 V
Nivell de protecció Up	< 1,2 kV
Corrent d'impuls tipus llamp	15 kA
Indicació de l'estat	Si
Temperatura de Servei	-40 a +80 º C

1.5.4. SENYALS DIGITALS I ANALÒGIQUES DE FINS A 4 FILS

Tots els senyals digitals o analògiques situats fora de l'edifici dels quadres de potència i control, les seves línies estaran protegides amb protectors sobretensions del tipus 2. Aquests protectors es podrant utilitzar com bornes de sortida de l'armari elèctric. Les característiques son les següents:

Protector Sobretensions Senyals digitals i analògiques	
Tensió de Servei	30 V
Nivell de protecció Up	< 60 V
Corrent d'impuls tipus llamp	10 kA
Temperatura de Servei	-40 a +80 º C

1.5.5. PROTECCIÓ SOBRETENSIONS DE LES LÍNIES DE COMUNICACIONS PER CABLE

Totes les línies de comunicacions per cable de coure que han de sortir de l'edifici on està situat el PLC, han d'estar protegides amb els protectors sobre tensions adients al tipus de comunicació que s'utilitzi. Les característiques son les següents:

Protector Sobretensions de comunicacions	
Tensió de Servei	16 V
Nivell de protecció Up	< 45 V
Corrent d'impuls tipus llamp	0,5 kA

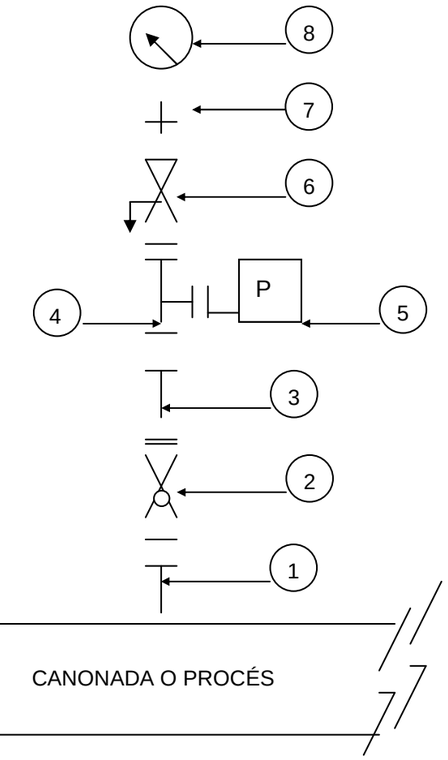
Temperatura de Servei	-40 a +80 º C

1.6. INSTRUMENTACIÓ.

La instrumentació de camp a instal·lar tindran les següents característiques.

1.6.1. TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.

TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.	
Funció.	transmissor
Caixa.	STD
Muntatge.	segons Hook-up (pàg. xxx)
Protecció.	NEMA 4x
Alimentació.	24 Vcc
Sortida.	4 .. 20 mA (2 fils)
Servei.	pressió absoluta
Cos.	INOX
Tipus d'element.	diafragma
Material.	316 – L SS
Rang d'ajust.	segons procés
Límit de sobrecarrega.	25 x Pn
Precisió.	> 0'1%
Fluid.	aigua
Connexió a procés.	1/2 " NPT
Protecció	IP 65 ó IP 67 (segons procés)



12				
11				
10				
9				

8	1	MANÒMETRE.		
7	1	MENBRANA AÏLLADORA		
6	1	VÀLVULA DE PURGA.	1/2 " NPT-H	ACER INOXIDABLE 316L
5	1	TRANSMISSOR DE PRESSIÓ.	1/2 " NPT-M	
4	1	TE.	1/2 " NPT-H	ACER INOXIDABLE 316L
3	1	NIPPLES SCH-80.	1/2 " NPT-M xxx mm.	ACER INOXIDABLE 316L
2	1	VÀLVULA DE BOLA.	1/2 " NPT-H	INOX
1	1	T SOLDADA DERIVACIÓ.		INOX
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol. **CONNEXIÓ A PROCÉS PI +**		
VERIFICAT:						
APROVAT:				Document: Hook-up PI+PT	Full: 1 de 1	Edició: A

1.6.2. INTERRUPTOR DE PRESSIÓ.

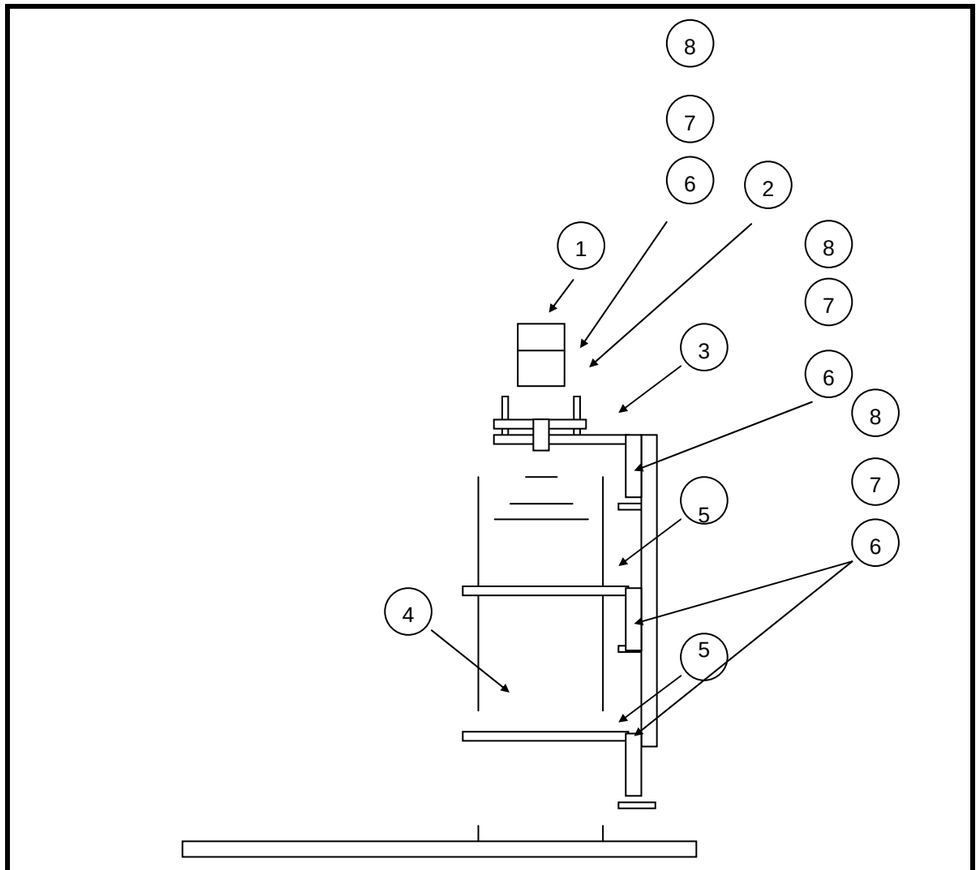
INTERRUPTOR DE PRESSIÓ.	
Tipus.	membrana o pistó
Tapa i cos.	acer
Membrana i anell.	buna N
Micro.	2 contactes commutats SPDT
Característiques.	10A 480 Vac; 1 A 125 Vdc
Rang.	ajustable segons procés
Connexió procés.	1/2" NPT
Connexió elèctrica.	premsa estopes
Protecció.	IP55
Fluid.	aigua

1.6.3. INDICADOR DE PRESSIÓ (MANÒMETRE).

INDICADOR DE PRESSIÓ (MANÒMETRE).	
Funció.	indicador
Caixa forma.	circular
Color.	STD
Material.	AISI 304
Dimensió.	150 mm.
Anella tipus.	STD
Mecanisme.	AISI 304
Classificació.	estanc
Precisió.	1% a fons d'escala
Tipus.	tub bourdon
Unitats d'escala.	kg/cm^2
Connexió a procés.	1/2" NPT
Rang.	segons procés
Fluid.	aigua

1.6.4. TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS.

TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS.	
Funció.	transmissor
Sistema de mesura.	sonda d'ultrasons
Muntatge.	segons Hook-up
Alimentació.	24 Vcc
Sortida.	4 .. 20 mA (2 fils)
Rang d'ajust.	segons procés
Distància de bloqueig.	< 0'6 m
Precisió.	millor de 1 mm.
Fluid.	aigua
Comunicació.	HART compatible
Protecció	IP 66 ó IP 67 (segons procés)



12				
11				
10				
9				
8		ARANDELLES.		
7		FEMELLES.		

6		ESPÀRRECS.		
5		SUPORT PER TUB TRANQUIL·LITZADOR.		INOX
4		TUB TRANQUIL·LITZADOR.		PVC
3		SUPORT PER L'INSTRUMENT.		INOX
2		BRIDA		INOX.
1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER ULTRASONS		
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol. **CONNEXIÓ A PROCÉS LT (ultra,**	
VERIFICAT:					
APROVAT:				Document: Hook-up LT u-o	Full: 1 de 1 / Edició: A

1.6.5. TRANSMISSOR DE NIVELL PER PIEZORESISTIU (PRESSIÓ).

TRANSMISSOR DE NIVELL PER PIEZOREISITIU (PRESSIÓ).	
Funció.	transmissor
Caixa.	STD
Muntatge.	segons Hook-up (pàg. xxx)
Protecció.	NEMA 4x
Alimentació.	24 Vcc
Sortida.	4 .. 20 mA (2 fils)
Servei.	pressió absoluta
Cos.	INOX

Tipus d'element.	diafragma
Material.	316 – L SS
Rang d'ajust.	segons procés
Límit de sobrecarrega.	25 x Pn
Precisió.	> 0'1%
Fluid.	aigua
Connexió a procés.	submergible
Protecció	IP 68

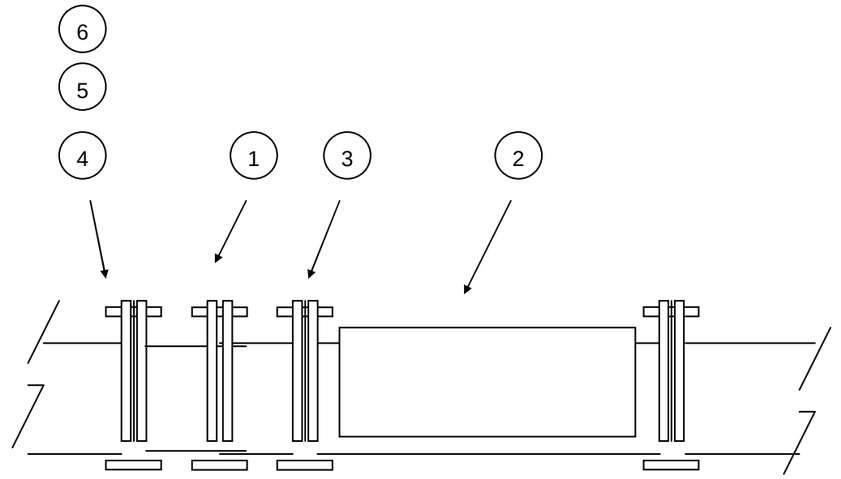
12				
11				
10				
9				
5		CAIXA DE CONNEXIÓ ELÈCTRICA I COMPENSACIÓ PRESSIÓ.		
4		PEÇA FIXACIÓ CABLE D'ACER.		
3		CABLE D'ACER (SUSTENTACIÓ), ELÈCTRIC I COMPENSACIÓ		CABLE D'ACER
2		PES.		ACER INOXIDABLE.
1		TRANSMISSOR DE NIVELL PER PRESSIÓ.		
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL

DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol.
VERIFICAT:				

APROVAT:				Document: Hook-up LT p-d	Full: 1 de 1	Edició: A

1.6.6. CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC.

TRANSMISSOR DE CABAL ELECTROMAGNÈTIC.	
Funció.	transmissor
Sistema de mesura.	electromagnètic
Muntatge.	segons Hook-up (pàg. xxx)
Alimentació.	230 Vac
Comunicacions	Profibus/ Devicenet
Sortida.	4 .. 20 mA
	pulsos x m^3; sentit de fluxe
Rang d'ajust.	segons procés
Precisió.	0'2 %
Recobriment.	interior neoprè
Elèctrodes	AISI 316
Brides	DIN 2501
Protecció censor	IP68
Pressió de treball	segons procés
Fluid.	aigua
Indicador local	display de cabal instant. i volum



12				
11				
10				
9				
8				
7				
6		ARANDELLES.		INOX
5		FEMELLES.		INOX
4		ESPÀRRECS.		INOX
3	3	JUNTES DE NEOPRÉ		
2	1	CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC.	DN xx, PN xx	
1	1	CARRET DE DESMUNTATGE.	PN xx	ACER INOXIDABLE

				316L
POS.	QUAN.	DESCRIPCIÓ.	DIMENSIONS.	MATERIAL
DIBUIXAT:			Empresa consultora.	Títol. **CONNEXIÓ A PROCÉS FT.**
VERIFICAT:				
APROVAT:				Document: Hook-up FT / Full: 1 de 1 / Edició: A

1.7. CABLES.

Atès les característiques de la instal·lació, els tipus de cable es dividiran en cables per a interior i cables per a exterior, aquests últims estaran dotats de protecció mecànic addicional i contra rosegadors. Bàsicament els tipus de cable que componen la instal·lació s'indiquen a la següent taula:

1.7.1.1.1.1.1.1. *CABLE*	**INTERIOR**	**EXTERIOR**
ESCOMESES	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1MZ1-K 0,6/1KV
POTÈNCIA	RV 0,6/1KV	RVFV 0,6/1KV
CONTROL DIGITAL	VV 500V	VFV 500V
CONTROL ANALÒGIC	VHOV	VHOVFV

1.7.2. CABLE DE POTÈNCIA PER INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

CABLE PER POTÈNCIA EN INSTAL·LACIÓ INTERIOR.	
Designació.	RV
Tensió nominal Uo/U.	0'6 / 1 kV
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	5 (segons UNE 21-022)
Formació.	fins 70 mm^2→ multipolar > 70 mm^2→ unipolar
Aïllament.	Polietilè reticulat
Farciment.	PVC
Coberta exterior.	PVC ST2
Color de la coberta.	Negre
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	segons UNE 21-089
Construcció.	segons UNE 21.123-91
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.3. CABLE DE ESCOMESA PER INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

CABLE PER POTÈNCIA EN INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.	
Designació.	RZ1-K
Tensió nominal Uo/U.	0'6 / 1 kV
Conductor.	Coure flexible
Classe i forma.	(segons UNE 21-022)
Formació.	fins 70 mm^2→ multipolar > 70 mm^2→ unipolar
Aïllament.	Polietilè reticulat
Coberta exterior.	Poliolefina termoplàstica

	lliure d'halògens
Color de la coberta.	Verd
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	segons UNE 21-089
Construcció.	segons UNE 21.123-4
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.4. CABLE DE POTÈNCIA PER INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.

CABLE PER POTÈNCIA EN INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.	
Designació.	RVFV / RFAV
Tensió nominal Uo/U.	0'6 / 1 kV
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	(segons UNE 21-022)
Formació.	fins 70 $mm^2 \rightarrow$ multipolar
	> 70 $mm^2 \rightarrow$ unipolar
Aïllament.	Polietilè reticulat
Farciment.	PVC
Armadura.	Rodell acer galvanitzat / alumini
Coberta exterior.	PVC ST2
Color de la coberta.	Negre
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	segons UNE 21-089
Construcció.	segons UNE 21.123-91
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.5. CABLE DE ESCOMESA PER INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.

CABLE PER POTÈNCIA EN INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.	
Designació.	RZ1MZ1-K
Tensió nominal Uo/U.	0'6 / 1 kV
Conductor.	Coure flexible
Classe i forma.	(segons UNE 21-022)
Formació.	fins 70 $mm^2 \rightarrow$ multipolar
	> 70 $mm^2 \rightarrow$ unipolar
Aïllament.	Polietilè reticulat
Farciment.	Poliolefina termoplàstica lliure d'halògens
Armadura.	Alambres acer galvanitzat / alumini
Coberta exterior.	Poliolefina termoplàstica lliure d'halògens
Color de la coberta.	Verd
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	segons UNE 21-089
Construcció.	segons UNE 21.123-4

Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.6. CABLE DE SENYAL (DIGITAL) PER INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

CABLE DE SENYAL (DIGITAL) EN INSTAL·LACIÓ INTERIOR.	
Designació.	VV
Tensió nominal Uo/U.	300 / 500 V
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	5 (segons UNE 21-022)
Formació.	multipolar
Aïllament.	PVC tipus A
Farciment.	PVC
Coberta exterior.	PVC ST2
Color de la coberta.	Gris
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	numerat per venes
Construcció.	segons UNE 21.160
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.7. CABLE DE SENYAL (DIGITAL) PER INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.

CABLE DE SENYAL (DIGITAL) EN INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.	
Designació.	VVFV
Tensió nominal Uo/U.	300 / 500 V
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	2 (segons UNE 21-022)
Formació.	multipolar
Aïllament.	PVC tipus A
Farciment.	PVC
Armadura.	Rodell d'acer galvanitzat
Coberta exterior.	PVC ST2
Color de la coberta.	Gris
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	numerat per venes
Construcció.	segons UNE 21.160
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.8. CABLE DE SENYAL (ANALÒGICA) PER INSTAL·LACIÓ INTERIOR.

CABLE DE SENYAL (ANALÒGICA) EN INSTAL·LACIÓ INTERIOR.	
Designació.	VHOV
Tensió nominal Uo/U.	300 / 500 V
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	5 (segons UNE 21-022)
Formació.	multipolar
Aïllament.	PVC tipus A
Farciment.	PVC
Pantalla per parell.	alumini / milar
	cobertura 100%

	fil de drenatge 0'5 mm^2
Pantalla global.	alumini / milar
	coberta 100%
	fil de drenatge 0'5 mm^2
Coberta exterior.	PVC ST2
Color de la coberta.	Gris
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	numerat per parells
	color blau / negre
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.7.9. CABLE DE SENYAL (ANALÒGICA) PER INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.

CABLE DE SENYAL (ANALÒGICA) EN INSTAL·LACIÓ EXTERIOR.	
Designació.	VHOVFV
Tensió nominal Uo/U.	300 / 500 V
Conductor.	Coure recuit nu
Classe i forma.	2 (segons UNE 21-022)
Formació.	multipolar
Aïllament.	PVC tipus A
Farciment.	PVC
Pantalla per parell.	alumini / milar
	cobertura 100%
	fil de drenatge 0'5 mm^2

Pantalla global.	alumini / milar
	coberta 100%
	fil de drenatge 0'5 mm^2
Coberta exterior.	PVC
Armadura.	rodell d'acer galvanitzat
Color de la coberta.	Gris
No propagador de flama.	segons UNE 20.432
No propagador d'incendi.	segons UNE 20.427
Identificació de conductors.	numerat per parell
	color blau / negre
Configuració i seccions.	segons esquemes i llista cables

1.8. CANALITZACIONS.

1.8.1. SAFATES DE PVC.

SAFATES DE PVC.	
Tipus.	Perforada amb tapa
Material.	PVC
Temperatura de servei.	-20ºC .. +60ºC
Comportament davant al foc.	M1 segons UNE 23-727
Rigidesa dielèctrica.	240 kV / cm
Coeficient de dilatació lineal.	0'07 mm / ºC
Protecció contra danys mecànics.	IPxx9, segons UNE 20.324
Protecció contra penetració de cossos sòlids.	IP2xx, segons UNE 20.324
Accessoris (tapes, suports, colzes, corbes, ...)	mateixes característiques

Suportació per a safates.	fins a 400 mm. → 1'5 m resta 1m

1.8.2. TUBS RÍGIDS DE PVC.

TUBS RÍGIDS DE PVC.	
Material.	PVC
Muntatge.	Superficial, grapat
Utilització.	A interior d'edificis
Resistència d'aïllament.	4'5 .. 5 x $10^5\Omega$
Comportament davant el foc.	auto extingible
Grau de protecció mecànica.	IPxx7
Tipus de rosca.	mètrica
Accessoris (grapes, corbes, ...)	mateixes característiques
Suportació (màxima distància entre grapes).	0'75 metres

1.8.3. TUBS RÍGIDS DE PVC, REFORÇATS.

TUBS RÍGIDS DE PVC, REFORÇATS.	
Material.	PVC
Muntatge.	directament soterrat
Utilització.	en rases
Comportament davant el foc.	auto extingible
Grau de protecció mecànica.	Ipxx7
Densitat.	1'4 g/cm^3
Resistència a la tracció.	500 kg/cm^2
Coeficient de dilatació lineal.	0'08 mm/ºC
Accessoris (corbes, maneguets, ...).	mateixes característiques
Auxiliars.	corda guia

1.8.4. TUBS FLEXIBLES.

TUBS FLEXIBLES.	
Material.	poliamida
Muntatge.	superficial, grapat
Utilització.	entrada d'equips
Grau de protecció mecànica.	IPxx9
Tipus de rosca d'accessoris.	mètrica
Accessoris (grapes, raccords, reduccions, ...).	mateixes característiques
Suportació (màxima distància entre grapes).	0'50 metres

1.8.5. TUBS D'ACER.

TUBS D'ACER.	
Material.	acer
Tipus.	ST-35
Protecció contra la corrosió.	electrogalvanitzat
Dimensions.	segons DIN 49.020
Toleràncies.	segons DIN1.629
Muntatge.	superficial, grapat
Utilització.	a l'exterior dels edificis

Grau de protecció mecànica.	IPxx7 o superior
Tipus de rosca.	mètrica
Accessoris (grapes, colzes, ...).	mateixes característiques
Suportació (màxima distància entre grapes).	0'75 metres

1.9. BOTONERES LOCALS.

1.9.1. ENVOLVENT.

ENVOLVENTS.	
Material.	aliatge de zinc
Tractament de protecció.	TC
Grau de protecció.	IP657
Entrada de cables.	prensaestopes
Taps.	IP65 a trepants no utilitzats
Fixació a paret.	Muntatge superficials
Fixació a terra.	tub d'acer galvanitzat en calent de 80x80, 1200 mm d'alt i base de 160x150x10 mm

1.9.2. POLSADORS, SELECTORS.

ENVOLVENTS.	
Diàmetre de muntatge.	22 mm
Tractament de protecció.	TC
Grau de protecció.	IP65
Durabilitat mecànica.	superior a 300.000 maniobres
Etiquetatge.	gravat en placa d'alumini
Selector.	maneta curta 2 posicions 2 contactes NO
Polsador de marxa, obertura o tancament.	rasant verd, 1 contacte NO
Polsador d'atur.	rasant vermell, 1 contacte NO
Polsador d'emergència.	"seta" 30 mm, 2 contactes NT i protector d'envolvent

1.10. ENLLUMENAT.

1.10.1. LLUMINÀRIES ESTANQUES FLUORESCENTS PER A INTERIOR.

LLUMINÀRIES ESTANQUES FLUORESCENTS PER A INTERIOR.	
Cos.	poliestirè antixoc
Difusor.	metraquilat transparent amb gravat interior.
Reflector.	xapa d'acer pintada de blanc
Junta d'estanqueïtat.	cautxú d'estructura tancada
Tanques.	articulades en acer inoxidable
Grau de protecció.	IP67
Entrada de cables.	2 prensa estopes
Equip d'encesa	electrònic.
Llums.	1x36W / 2x36W, segons esquemes
Muntatge.	adossada al sostre o paret

1.10.2. LLUMINÀRIES ESTANQUES D'EMERGÈNCIA PER A INTERIOR.

LLUMINÀRIES ESTANQUES D'EMERGÈNCIA PER A INTERIOR.	
Funcionament.	emergència més senyalització
Llums d'emergència.	fluorescent 6W
Llums de senyalització.	incandescent 2x12V – 0'1 A
Lúmens.	250
Autonomia.	2 hores
Grau de protecció.	IP67
Entrada de cables.	prensa estopes
Superfície coberta.	60 m^2
Encesa.	U < 70% Un
Muntatge.	adossada al sostre o paret

1.11. EQUIP D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI).

Els equips d'alimentació ininterrompuda han de complir les següents característiques.

EQUIP D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA (SAI).	
ENTRADA.	
Tensió.	trifàsica 3x400 Vac, ± 15%
	monofàsica 230 Vac, ± 15%
Freqüència.	50 / 60 Hz, ± 5%
Rendiment global (entrada / sortida).	85% .. 90% segons model
Factor de potència.	0'7 a tensió nominal
Supressió de puntes de tensió.	< 2000 : 1
SORTIDA.	
Tensió.	monofàsica 230 Vac
Freqüència.	sincronitzada ± 0'05 %
Forma d'ona.	sinoidal
Rendiment.	> 90%
Distorsió harmònica total.	2% a plena carrega
Estabilització.	± 1% a regim estacionari
	± 2% a regim transitori
Sobrecarrega admesa.	fins un 150% durant 20 seg.
Factor de pic de corrent admès a plena carrega.	3 a 1
Factor de potència admès.	0'7 inductiu a 0'7 capacitiu
Interferències EMI	segons normes VDE 0871
BY-PASS.	
Tipus.	automàtic en cas de sobrecarrega o fallo d'ondulador
Criteri d'actuació.	control per microprocesador
Sobrecarrega admesa.	fins 200% / curtcircuit durant 40s
Actuació d'ondulador a xarxa (by-pass).	immediat, sobrecarrega 150%
Actuació de xarxa a ondulador.	automàtic al desapareixia alarma
RECTIFICADOR.	
Protecció.	contra puntes de 5 kV

	(impuls 8..20µs)
BATERIES.	
Tipus.	Pb-Ca, estanc, sense manteniment, per recombinació de gasos.
Autonomia.	30 minuts
Protecció.	contra component de corrent alterna (corrent nul·la durant carrega i flotació). Llarga durada
CARREGADOR.	
Tecnologia PWN. Tipus de càrrega I/U	corrent de càrrega, 0'2xC
Tems de recarrega des de final d'autonomia fins el 80%	2 hores
PARÀMETRES AMBIENTALS.	
Soroll acústic	< 45 dB
Temperatures.	de treball → 0 ..40 ºC
de magatzem	amb bateries → -20..40 ºC
	sense bateries → -20 .. 60 ºC
Humitat.	fins 95% sense condensació
Encesa.	U < 70% Un
CANAL DE COMUNICACIÓ SÈRIE.	
Interface de relés (informació de les variables).	SAI on
	descarrega
	final d'autonomia (shutdown)

1.12. ACTUADORS DE VÀLVULES.

Les vàlvules de papallona o de comporta que necessiten disposar d'un control motoritzat han de disposar d'actuadors elèctrics que compleixin les següents característiques.

ACTUADORS ELÈCTRICS.	
Tensió d'alimentació.	trifàsic 400 Vac
Freqüència.	50 Hz
Classe d'aïllament.	F, segons IEC85
Parell.	fins a 120 Nn
Temperatura de treball.	-25 ºC .. +80 ºC
Velocitat de sortida.	4 .. 180 Hz
Temps d'actuació.	mínim 2'40"
Entrada de cables.	prensa estopes en mètrica
Grau de protecció.	estàndard IP67
	opcional IP68 (6 m, 72 h)
Volant engranatble per maniobra manual.	SI
Equipament auxiliar.	calefacció, resistències 230 Vac
	termòstat incorporat, micro NO
	polsos de posició
	final cursa oberta
	final de cursa tancada
	límit parell obrint
	límit parell tancant

1.13. PRESCRIPCIONS A COMPLIR EN L'EXECUCIÓ.

Les prescripcions contingudes a la present Especificació tenen per objecte fixar les característiques que han de reunir els treballs de muntatge de la Instal·lació elèctrica amb la finalitat d'assegurar la seva qualitat i bon funcionament.

La finalitat d'aquesta Especificació és d'establir les bases per al subministrament d'instal·lacions, materials, mà d'obra, equip i execució de tots els treballs necessaris per a la construcció, proves i terminació de tota la instal·lació, conforme a les prescripcions que hi són contingudes, els plànols corresponents i les clàusules dels demés documents contractuals.

En tota aquesta Especificació s'emprarà la terminologia següent:

- Propietat.
- Enginyeria i Supervisió d'Obra (si no ho fa la Propietat) .
- Contractista.

Qualsevol contradicció que hi hagi entre els documents que s'han esmentat abans, s'han de fer notar pel Contractista abans de la signatura del Contracte. Un cop s'hagi firmat aquest, el Contractista acceptarà, en cas de contradicció, la decisió presa per l'Enginyeria i/o Propietat.

Per raons evidents, donada la impossibilitat d'interrompre el subministrament d'aigua al dipòsit, es planificaran els treballs tenint en compte que la instal·lació no pot estar fora de servei més de les hores determinades per la propietat en cada instal·lació.

El Contractista determinarà un programa de construcció particular pels treballs de la seva competència, que sotmetrà a l'aprovació de l'Enginyeria i/o propietat.

El Contractista treballarà en estreta i completa col·laboració amb altres Contractistes que eventualment puguin estar executant treballs a la planta.

Quan calgui l'execució de qualsevol treball no indicat als plànols, però requerits pel Supervisor d'Obra o causats per les revisions dels plànols, el Contractista ho realitzarà. Les modificacions que s'hagin d'introduir al cost de la instal·lació, causades per aquest treball suplementari, s'establirà d'acord al que s'indiqui a les condicions contractuals.

El Contractista elaborarà i prepararà els documents necessaris i gestionarà l'aprovació de la instal·lació davant de la Delegació corresponent d'Indústria i Companyia subministradora.

1.14. TREBALLS D'OBRA CIVIL.

1.14.1. RASES.

Per a l'estesa de cables d'alimentació, xarxa de comunicacions i cable de terra, per exteriors, s'hauran de construir noves rases a la planta.

A aquelles zones en les quals es prevegi el pas de vehicles pesats, com per exemple als encreuaments de carreteres, es construiran rases reforçades.

- Amplada 40 cm
- Profunditat mínim 60 cm
- Canalitzacions 3 tubs PVC reforçats 110mm (vegeu especificació per a tubs PVC rígids reforçats)
- Àrids per a base Replè de sorra de riu d'un gruix de 20 cm per a assentar tubs
- Senyalitzador Tapa per a protecció de cables PVC rígid, resistència d'impacte 20 joules (S/UNE 20.324), color groc
- Farciment Per capes de 20cm de terra exempta d'àrids majors de 4cm i trepitjada fins a una altura de 70cm

1.14.2. RASES REFORÇADES.

- Amplada 40cm
- Profunditat mínim 60 cm
- Canalitzacions 3 tubs PVC reforçats 110mm més un de 40mm (vegeu especificació per a tubs PVC rígids reforçats)
- Formigó per a base En massa de resistència característica 100Kg/cm² de 10cm per a assentar el cable, un cop col·locat el tub, s'acabarà d'omplir fins a una altura de 45 cm
- Farciment Per capes de 20cm de terra exempta d'àrids majors de 4cm i trepitjada fins a una altura de 70cm
- Coberta Acabat de les mateixes característiques que el terreny collindant.

1.14.3. ARQUETES I PERICONS.

- Ample (interior) 60 x 60cm
- Profund (interior) mínim 60 cm
- Construcció Maó de 12 cm de gruix amb juntes de morter M40 de 10mm de gruix
- Solera Formigó de resistència característica 100Kg/cm² de 10cm de gruix
- Coronament de murs Formigó de resistència característica 175 Kg/cm²
- Fons Replè de grava de mida no superior a 3 cm
- Tapa Metàl·lica rebuda mitjançant les seves potes d'ancoratge al coronament del pericó. La tapa quedarà enrasada amb el paviment. Tancament amb cadenat tipus CONSORCI DE LA DEFENSA DEL RIU BESOS.

1.15. TREBALLS ELÈCTRICS.

1.15.1. NORMES DE MUNTATGE.

- A aquells punts on durant el muntatge es malmeti qualsevol acabat anticorrosiu d'un material, per diferents motius, tal com en operacions de tallar, doblegar, etc. la superfície malmesa ha de pintar-se per a assegurar la completa protecció anticorrosiva, d'acord amb l'Especificació de Pintura corresponent.
- Tots els equips elèctrics es muntaran d'acord amb els detalls de muntatge que es donin. En el cas que no hi hagin instruccions expresses, el muntatge es realitzarà d'acord amb la bona pràctica de l'Especialitat, però amb l'aprovació prèvia de la Supervisió d'Obra.
- Tot l'utillatge usat en la seva execució del treball haurà d'estar en bon estat mecànic, essent modern i acord amb les normes de seguretat.
- Tota la petita obra de paleta necessària per a la subjecció de suports, instal·lació de cables a rasa i altres treballs auxiliars, així com materials i equips escaients per això, els realitzarà i subministrarà el Contractista.
- Per tal d'efectuar el muntatge d'aquests suports se seguiran els procediments següents:
  - El suports muntats sobre perfils ignífugats s'instal·laran abans que s'hagi aplicat el ignífugat, en cas que no hagi estat possible el fer-ho, es reduirà al mínim el trencament del ignífugat.
  - S'utilitzaran grapes d'ancoratge prefabricades sobre perfils d'estructura metàl·lica. En cap cas es treparà l'estructura metàl·lica per a subjectar-hi suports.
  - Per la subjecció de suports al formigó poden utilitzar-se fixa-pivots, pistoles o altres elements de percussió.
- En cap cas es subjectarà directament cap element a una canonada, dipòsit o equip.

1.15.2. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS I MATERIALS.

- La Propietat subministrarà, per a realitzar la instal·lació, els equips indicats en aquest Projecte com a subministrament de la Propietat.
- El Contractista haurà de subministrar tota la resta dels equips i materials per a realitzar la Instal·lació Elèctrica completa.
- Tots els elements auxiliars de muntatge, com premsaestopes, terminals, suports, etc. aplicables a qualsevol equip subministrat per la Propietat, els subministrarà el Contractista.

- Tot l'equip subministrat pel Contractista estarà conforme amb les Especificacions relacionades.
- Tots els materials que subministri el Contractista seran nous i de primera qualitat, tant pel que fa al seu disseny com a la seva construcció, per a l'ús específic a l'àrea on es muntarà. Serà responsabilitat de la Supervisió d'Obra l'aprovació de tots aquests materials.
- En els casos necessaris, el Contractista aportarà el certificat d'Assaig realitzat per l'Organisme Oficial competent, per als materials o utillatge del seu subministrament.
- Els premsaestopes utilitzats han d'ésser metàl·lics de doble tancament, apropiats per al seu ús a l'àrea i equip on s'utilitzarà, excepte en el cas que vagin muntades a caixes de plàstic, on s'utilitzaran premsaestopes del mateix material.
- Tots els terminals utilitzats seran del tipus compressió. El Contractista realitzarà la connexió de tots ells fent servir, quan calgui, la maquinària auxiliar requerida que correrà al seu càrrec.
- Tots els suports metàl·lics per a les safates de cables, cables, aparells d'enllumenat, endolls i interruptors d'enllumenat, estacions de maniobra i, en general, per a qualsevol equip elèctric els subministrarà i muntarà el Contractista.
- Tots aquells materials fabricats i muntats pel Contractista que no portin cap acabat anticorrosiu es pintaran per a la seva protecció, d'acord amb l'Especificació de Pintura de la Propietat.
- Un cop que el material hagi estat lliurat al Contractista quedarà sota la seva total responsabilitat, eximint-se el Propietari o Enginyeria de qualsevol defecte, deteriorament o pèrdua, corrent a càrrec del Contractista el reemplaçar-lo.
- Durant la seva execució del treball i fins a l'acceptació per part de la Supervisió de l'Obra, serà responsabilitat del Contractista la reposició de qualsevol element malmès o sostret de la instal·lació.
- El Contractista serà responsable d'emmagatzemar i subministrar els seus propis materials. El Propietari o l'Enginyeria li lliurarà als seus propis magatzems els materials que ha de subministrar ell, d'acord amb el programa de lliurament de materials.
- El Contractista implementarà un Procediment de Control de Materials que inclourà la recepció, l'emmagatzematge i protecció, el qual abasti tant els materials subministrats per ell com els subministrats pel Propietari o Enginyeria.
- El trasllat dels materials des del magatzem fins al lloc d'emplaçament corre completament a càrrec del personal i mitjans del Contractista.
- La classificació d'àrees on els equips són enclavats està indicada als corresponents plànols.

1.15.3. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE CABLES DE FORÇA I CONTROL.

- Els cables elèctrics es lliuraran enrotllats a les seves respectives bobines i el Contractista ha d'instal·lar-los als seus emplaçaments corresponents, d'acord amb el que s'indica a aquesta Especificació, i ha de realitzar les connexions necessàries.
- Els cables de B.T. es muntaran en general en safates aèries d'acord amb els plànols.
- Els cables de mitja tensió sempre aniran per safates independents dels de baixa tensió i de control. Els cables de baixa tensió i de control poden anar per la mateixa safata sempre i quan estiguin separats per un mur separador.
- El recorregut exacte de les safates de 150 mm. i més petites no es representa als plànols i serà missió del Contractista determinar-ho a camp.
- La instal·lació de cables en rasa o tubs subterranis la farà el Contractista en rases obertes o en tubs. Serà la missió del Contractista la neteja del fons de la rasa, el reompliment de la rasa amb sorra i la seva compactació, la col·locació de maons de protecció de cables i el subministrament i col·locació de fites de senyalització.
- La instal·lació i connexió dels cables d'alimentació dels quadres d'enllumenat forma part d'aquesta instal·lació.
- Els motors es lliuraran al Contractista havent estat muntats amb l'equip que arrosseguen i en cap cas és responsabilitat del Contractista el seu muntatge, acoblament o alineament (sempre i quan els equips no siguin subministrats pel Contractista ni s'especifiqui el contrari), sinó només la seva connexió. Els premsaestopes i els terminals per a cable de força els subministrarà el Contractista.
- En cas que la caixa de borns del motor es subministri amb un trepat roscat diferent de la grandària necessària, el Contractista desmuntarà la caixa i la tornarà a trepar i a enroscar segons la grandària correcta, tornant-la a muntar novament sobre el motor o , en cas que no hi sigui, haurà de proveir l'adaptador escaient.
- Les estacions de maniobres les instal·larà el Contractista sobre suports subministrats per ell d'acord amb els plànols.
- Les preses de força les muntarà el Contractista als llocs previstos al projecte, havent de realitzar el seu connexionat i subministrar els terminals corresponents.
- Els quadres elèctrics els instal·larà el Contractista als emplaçaments indicats conforme als plànols i instruccions d'instal·lació del fabricant, subministrant els elements d'ancoratge necessaris.
- Quant l'equip estigui dividit en seccions de transport, el Contractista haurà de collar-lo mecànicament i elèctricament segons calgui.

- El Contractista haurà d'efectuar als quadres i equips els trepats roscats que calguin per a l'entrada de cables, en tots els casos que aquests no s'hagin efectuat a fàbrica o resultin insuficients.
- Als quadres de la Sala Elèctrica on s'especifiqui l'entrada de cables des del fals sòl, amb accés directe sense trepats, el Contractista tancarà tots els buits d'accés de cables, adaptant les xapes de tancament i segellant les juntes amb pasta ignífuga.
- Tots els cables, independentment de com van muntats, portaran targes d'identificació fixades permanentment als seus extrems, cada on anirà imprès clarament el Codi d'Identificació del cable que s'indica a la Llista de Cables i als plànols. Aquestes targetes seran de material metàl·lic resistents a la corrosió, imperdibles i texts inesborrables (texts gravats a pressió amb fons negre).
- Els radis de curvatura dels cables seran, com a mínim, igual a 10 vegades el seu diàmetre exterior nominal, a no ser que s'especifiqui una altra cosa.
- El recorregut general dels cables de força i control es mostra als plànols, indicant-s'hi l'amplada de safata o rasa on s'han de disposar, en cas de no figurar serà el Contractista qui abans d'iniciar els treballs realitzarà el replanteig que a de ser aprovat per la Supervisió de l'Obra.
- La disposició dels cables elèctrics i safates s'indica als plànols, en cas de no figurar serà el Contractista qui abans d'iniciar els treballs realitzarà el replanteig que a de ser aprovat per la Supervisió de l'Obra.
- Quan un cable travessa la superfície del sòl o d'una plataforma s'ha de protegir contra danys mecànics mitjançant un maniguet d'acer galvanitzat. La seva longitud serà com a mínim 150 mm., mesura des de la superfície abans esmentada. Els maniguets han de segellar-se amb una pasta apropiada als seus extrems, i han de subministrar-los i instal·lar-los el Contractista.
- S'evitarà la realització d'unions de cables. En el casos que això sigui inevitable, es sol·licitarà l'autorització del Supervisor de l'Obra, subministrant el Contractista els conjunts complets d'unió, manufacturats per fabricants de reconegut prestigi.
- Els cables en el seu recorregut final des de les safates fins als elements de camp s'instal·laran per l'interior de tubs d'acer sense soldadura, INOX El recorregut exacte no s'indica als plànols i serà missió del Contractista subjectar-lo a camp. En general, s'instal·larà un cable per tub, tret de casos excepcionals d'agrupació de cables de control.
- El Contractista realitzarà les adaptacions necessàries pel tub a la instal·lació, mitjançant la realització de corbes, colzes etc. Les unions es realitzaran amb manxons roscats.
- Els extrems dels tubs tallats es netejaran i mandrinaran amb eines adequades per a evitar que els cables es malmetin. A ambdós extrems de la canonada es col·locaran broquets cargolats per protegir el cable.
- La grandària dels tubs es determinarà seguint les Instruccions Complementàries del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els cables que no estiguin protegits per conductes i que circulin en safates o rases seran d'aïllament sec. Els conductors seran d'ànima de coure. Els cables estaran protegits fins una alçada de 2,5 m. sobre el nivell de treball, i on estiguin exposats a qualsevol dany mecànic, estaran protegits amb tub que es segellarà en els extrems.
- Per als cables que circulin en safata aèria, hauran de fixar-se cada metre i mig, com a mínim. Per als recorreguts verticals, la fixació es realitzarà cada 100 cm. Es posarà especial atenció en que la separació entre els cables de força segui d'un 25% del seu diàmetre.
- Està absolutament prohibit entrecreuar els cables en els recorreguts.
- La fixació dels cables s'efectuarà mitjançant cinta de PVC normalitzada, per a l'interior o l'exterior segons la utilització prevista.
- L'instal·lador haurà de tenir cura molt especialment el muntatge dels premsaestopes.

1.15.4. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SAFATES, TUBS I CAIXES DE DERIVACIÓ.

- Totes les safates seran galvanitzades en calent o de PVC, segons s'especifiqui en el projecte. Els accessoris de muntatge, colzes, derivacions, suports, canvis de nivell, ... seran els normalitzats per la safata. En cas de no existir element normalitzat s'utilitzarà adaptant un normalitzat, posant especial atenció en les derivacions, ja que retallar una ala del recorregut es podrien malmetre els cables. Els cargols seran al menys cadmiats.
- Els suports hauran de ser els apropiats a les característiques de la instal·lació, essent. o bé, de PVC, o metàl·lics galvanitzats en calent.
- El nombre de suports serà com a mínim de dos per tram de safata, més els necessaris per evitar els flexes.
- En instal·lacions sotmeses a possibles esforços mecànics i ensorrades en el sòl, s'utilitzaran conductes d'acer galvanitzat, sense soldadura i amb paret grossa, segons DIN 2440, i cargols rosca gas.
- En les canalitzacions soterrades es prendran totes les precaucions necessàries per a evitar l'obstrucció dels conductes, netejant l'interior abans del fraguat del formigó i de la instal·lació dels cables.
- En instal·lacions de conductes de paret grossa els cargols es pintaran amb dues mans de pintura antioxidant.
- Per a cargolar i doblegar els conductes, l'instal·lador utilitzarà l'utillatge apropiat per a cada operació. Es prohibeix terminantment escalfar els tubs per a doblegar-los.
- S'haurà d'eixamplar i polir la secció dels tubs tallats per a evitar rebaves que podrien danyar els cables.
- Tots els trepants provisionals hauran de tapar-se durant les obres.

- Tots els conductes que no finalitzin a l'entrada en caixes, hauran de portar un broquet metàl·lic i segellar-se mitjançant pasta aïlladora o compound.
- Per a la fixació del conducte, s'utilitzaran grapes d'acer galvanitzat. En el cas que hi hagués algun risc de corrosió, se les ho donarà una mà de pintura epoxi o bé es plastificaran per immersió. El seu tamany serà l'adequat per a que cerclin completament el conducte contra la superfície de recolzament. Aquestes grapes seran d'una sola pota amb un o dos trepants segons les dimensions on es fixarà un cargol de 8 mm. de diàmetre, mitjançant una femella i una virola plana d'acer galvanitzat.
- Les grapes de fixació del conducte es col·locaran, com a màxim, cada dos metres i com a mínim dos per tram.
- L'instal·lador haurà d'utilitzar nivell i plomada per a que les seccions del conducte estiguin perfectament horitzontals i verticals.
- Per a fixar les grapes a les caixes, quadres i equips en general, s'utilitzaran claus tipus SPIT o similars i femelles i viroles planes cadmiades, la secció de la qual vindrà indicada en els plànols, i que seran apropiades al pes de l'equip, però que mai podran tenir un diàmetre inferior a 6 mm. CONSORCI DE LA DEFENSA DEL RIU BESOS controlarà i donarà la seva aprovació a tots els entroncaments i els borns adequats en aquests cables.
- No es podran admetre més de tres corbes de 90º en una mateix tram, i s'haurà de respectar el radi de corbatura mínim admès a l'estesa dels cables.
- Per facilitar el pas dels cables, es podrà utilitzar pols de talc o similar, però mai pastes que continguin grasses o olis.
- Fins una alçada de 2,5 m., les safates es protegiran amb una coberta per a evitar qualsevol dany mecànic als cables. Però les safates no es protegiran sempre amb una coberta s'hi ha la més mínima possibilitat que els cables puguin resultar danyats.

1.15.5. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE QUADRES ELÈCTRICS.

- El contractista realitzarà el subministrament i el connexionat dels nous quadres elèctrics. El muntatge d'aquests quadres serà sobre el terra de la planta, no existint un sòl fals i disposant d'un buit per a la sortida de cables, a la part inferior del anomenat quadre.
- Els armaris per a control de motors estaran instal·lats fixos i nivellats seguint les instruccions i els emplaçaments indicats en els plànols dels fabricants. Quan per causa de limitació en el transport, els enviaments es realitzen en diverses partides, s'haurà de procedir al seu acoblament i connexionat, tant elèctric com mecànic.
- S'haurà de netejar tot l'interior amb l'ajut d'un aspirador. També s'haurà de procedir als retocats de pintura necessaris.
- Les connexions dels cables de potència i de comandament es realitzaran fixant el cable al interior del quadre i deixant un bucle en cada fil de manera que els borns no puguin ser sotmesos a esforços del conductor.
- S'haurà de verificar l'ajust dels cargols de connexió, així com l'existència de tots els ponts indicats als regleters dels borns.
- Tots els conductors de potència hauran de conservar el mateix ordre de connexió, fase – color del conductor, de manera que aquest ordre de les fases serà el mateix en qualsevol punt de la instal·lació.
- Els conductors de maniobra i comandament duran, a més de la indicació del número de cable corresponent a cada fil, el número de born auxiliar en està connectat.
- Abans de realitzar les proves de qualsevol equip, s'haurà de verificar que el calibre dels fusibles i la regulació del relés siguin els indicats en l'esquema corresponent, així com la secció del cable, dimensionat dels borns, etc.

1.15.6. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MOTORS.

- El responsable de la instal·lació elèctrica haurà de realitzar igualment les connexions dels motors d'acord amb els plànols i estàndards indicats. Els acabats, segellat, etiquetat i posada a terra hauran de ser executats de manera perfecta.
- Quan el motor sigui lliurat en un sol bloc amb l'equip arrossegat (bombes, etc.), l'equip mecànic muntarà el conjunt sobre el suport i l'equip de electricitat realitzarà totes les connexions elèctriques del motor.
- En el cas que, excepcionalment, el motor fos lliurat per separat, l'equip d'electricitat col·locarà el motor de manera aproximada, seguidament els mecànics s'encarregaran d'alinear-lo i acoblar-lo, i finalment l'equip d'electricitat realitzarà les connexions elèctriques, protegint les parts susceptibles d'oxidar-se amb grassa i precintant la caixa de borns. S'haurà de protegir convenientment el conjunt per evitar el deteriorament de les característiques elèctriques i mecàniques del motor.
- Tots els motors hauran de revisar-se per a verificar l'absència de cossos estranys i d'humitat. Abans de la seva posada en marxa s'haurà de fer girar el rotor mecànicament per a assegurar-se que giri lliurament i en sentit correcte.

- Per als motors proveïts d'una resistència escalfadora, i des del moment de la seva instal·lació, tan aviat com sigui possible, s'haurà d'alimentar aquesta resistència per a evitar condensacions de vapor d'aigua.

1.15.7. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT I FORÇA.

- La instal·lació d'enllumenat s'inicia als quadres d'enllumenat, essent responsabilitat del Contractista el instal·lar-los sobre fundacions preparades per a això, i a més el fet de realitzar la connexió de tots els elements que hi arriben i en surten.
- El Contractista instal·larà i connexionarà els pilars, bàculs o braços i armadures d'enllumenat, així com tots els elements accessoris per al muntatge de la instal·lació d'enllumenat.
- Als plànols s'indica la posició aproximada dels conjunts d'enllumenat, així com la seva forma de muntatge, potència, número de circuit i quadre del qual s'alimenta. No podrà canviar-se el circuit ni quadre del qual s'alimenten les armadures o llur grup.
- El Contractista instal·larà i connexionarà els endolls d'enllumenat i carregadors de llanternes així com tot el petit material com perfils, suports etc.
- Els quadres d'enllumenat s'alimenten mitjançant cable que surten dels quadres situats a la Subestació i que figuren als plànols de força.
- El recorregut dels cables d'enllumenat a partir dels Quadres d'Enllumenat no s'indica als plànols. Aquests cables hauran de col·locar-se en el seu recorregut fins a les lluminàries mitjançant safates o tubs específics per a cables d'enllumenat, no representats als plànols.
- S'instal·laran caixes de presses de corrent múltiples protegides amb magnetotèrmics i diferencials de 30 mA., en les noves plataformes mitjançant un circuit independent alimentat des del quadre elèctric, de III+N+T a 380/220 V. 50 Hz.

1.15.8. SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE LA XARXA DE TERRES.

- La distribució principal de la xarxa de terres per la planta, es realitzarà per cable de coure nu de 50 mm2 i les seves derivacions als equips com a mínim de 16 mm2. El nombre de piques de terra i tipus serà segons s'indica en els plànols.
- En els edificis de varies plantes el recorregut de la xarxa de terres a la planta baixa serà ensorrat a 500 mm. del paviment, essent la responsabilitat del contractista l'obrir i tancar les rases. La distribució a les plantes superiors del edifici discorrerà per les safates elèctriques amb cable de coure nu de 50 mm2. de secció. En cada elevació s'instal·larà una platina de coure de distribució.
- Les connexions als equips seran cargolades mitjançant terminals, permetent-se realitzar-les amb soldadura aluminotèrmica.
- En les estructures metàl·liques de l'edifici, s'uniran dites armadures i es soldaran a elles els cables de terra, col·locant-se platines foradades per a realitzar connexions cargolades per les derivacions de línies de terra.
- Serà responsabilitat del contractista la realització de les arquetes o instal·lació de les prefabricades., per a les presses de terra descrites en els plànols.
- Les armadures o pantalles dels cables d'instruments es posaran a terra en un únic costat.
- Les presses de terra hauran de verificar-se amb l'equip apropiat per a assegurar-se que tenen com a màxim una resistència òhmica de 8 ohms.
- Si el cable de terra circula per una rasa comú amb els cables elèctrics, s'haurà d'estendre a un costat de la rasa de manera que sigui accessible sense tenir que tocar els cables elèctrics.
- Les connexions als equips s'efectuaran mitjançant cargols de manera que es puguin desconnectar fàcilment per a verificar les resistències. En aquest sentit, els equips portaran els cargols adequats per a la posada a terra.
- Els dispersors de la xarxa estaran construïts per picotes amb ànima d'acer i beina de coure de 18,3 mm. de diàmetre. A fi de poder verificar el valor de la resistència dels dispersors, el que permetrà tenir sempre sota vigilància als dispersors, independentment de la xarxa.
- Per al correcte muntatge de les picotes de posada a terra, aquestes hauran de ser anivellades després del pas de les màquines que podrien danyar-les. També s'hauran de marcar correctament per a no perdre el seu emplaçament.
- En el cas de que s'emplaçaren en zones on no estava previst, s'hauran de posar uns senyal d'avís i assegurar-se de la seva persistència entretant dura l'obra.
- Qualsevol incompliment de les normes anteriors serà totalment imputable al contractista del muntatge de la posada a terra, així com els danys que poguessin produir-se. Aquests hauran de ser reparats o canviats a la completa satisfacció del Director d'obra, tant en el material, com mà d'obra, sense cap càrrec addicional per CONSORCI DE LA DEFENSA DEL RIU BESOS.
- El contractista s'encarregarà de posar pasta aïlladora per a segellar totes les sortides de cable baix tub, segons indicació en els plànols de detall, així com les entrades de cables a la subestació a través dels tubs previstos.

- El contractista realitzarà la posada a terra de les canonades de procés tal i com s'indica en els plànols corresponents i s'assegurarà sempre de la continuïtat de la xarxa de terra.
- Per a les soldadures aluminotèrmiques indicades en els diferents plànols, s'haurà d'emprar motlles apropiats a cada cas, i el contractista no podrà utilitzar-los quan estiguin deteriorats de tal manera que impedeixin realitzar les soldadures correctament.
- S'haurà de tenir sempre en compte el parell galvànic existent quan s'hagin d'efectuar soldadures o emprar terminals bimetàl·lics.
- Totes les proves s'efectuaran en presència del Director de l'obra, llevat indicació contraria d'aquest per escrit. S'haurà de preparar un protocol de proves i lliurar una còpia signada al Director d'obra.
- El Contractista connectarà a terra tots els equips elèctrics i no elèctrics d'acord amb el que s'indica als plànols. La instal·lació es farà d'acord amb el que s'indica en aquesta Especificació.
- Els quadres i caixes es proveiran amb una barra de terra a la qual el Contractista connectarà les armadures dels cables i els conductors de terra.
- El Contractista verificarà durant el muntatge que la resistència a terra de qualsevol punt de la instal·lació sigui inferior al valor especificat o requerit per la norma aplicable. En cas que això no es compleixi, augmentarà el nombre o longitud dels elèctrodes de posta a terra fins a aconseguir el valor de resistència indicat.

1.15.9. INSTRUMENTACIÓ.

El muntatge d'instrumentació pròpiament dit es considera dividit en els següents apartats :

- Instal·lació d'instruments a procés.
- Instal·lació d'instruments d'equips.
- Hook-up's de muntatge (detalls d'instal·lació).

1.15.10. INSTAL·LACIÓ D'INSTRUMENTS A PROCÉS.

El contractista instal·larà tots els instruments i els seus accessoris especificats en els documents contractuals que se li adjunten.

Resta exceptuada, la col·locació d'aquells instruments que formen part integral de la canonada o recipients, tal com, vàlvules de control, rotàmetres, mesuradors de cabal electromagnètics, computadors, disc de ruptura, vàlvules de seguretat, etc. No obstant serà responsabilitat del contractista vigilar i comprovar la seva col·locació correcta i l'estat, posició de les presses d'aigua en les plaques d'orifici, sentit correcte del fluid, verticalitat dels nivells, en general tots els extrems especificats per la resta d'instruments i que siguin aplicables.

Aquells accessoris tal com, filtres reductors, convertidors, posicionadors, vàlvules solenoide, etc., subministrats per separat, hauran de ser muntats, suportats i connexionats pel contractista.

El contractista comprovarà tots els materials i en especial els instruments quan li siguin lliurats. Aquells que estiguin danyats, haurà de comunicar-lo immediatament a la direcció d'obra.

És responsabilitat del contractista l'ensamblatge tant mecànic com elèctric d'aquells instruments i accessoris, que qualsevol raó, els siguin lliurats sense ensamblar.

El contractista haurà de netejar i protegir convenientment aquelles parts dels instruments o accessoris que s'hagin oxidat o espatllat durant el transport. Haurà de mantenir tapades totes les connexions dels instruments, per a protegir-les de l'entrada de brutícia.

EL contractista haurà d'executar els petits treballs de demolició o de paleta que siguin necessaris per a la instal·lació d'instruments i els seus accessoris.

Emplaçament d'instruments.

Els instruments es muntaran en posicions que satisfacin com a mínim els següents requisits:

- Precisió de la mesura.
- Bona accessibilitat.
- Visibilitat en instruments indicadors.
- Reducció al mínim dels trams calents.
- Uniformitat de la instal·lació.
- No dificultar l'accés a la manipulació d'altres elements de la instal·lació.

Els indicadors locals, tal com els manòmetres, mesuradors, transmissors de cabal, etc., hauran de ser accessibles i poder llegir-se des del terra o una plataforma i si s'utilitzen per a control manual, hauran de ser visibles des de la vàlvula o l'element de control manual corresponent.

Tots els instruments locals hauran de ser accessibles, des del terra, plataformes i escales fixes o portàtils.

En general es posarà especial atenció en no suportar cap instrument sobre línies, vàlvules o equip que estigui subjecta a vibracions.

Es procurarà emplaçar els instruments el més allunyat possible de purgues, drenatges, clavegueram, etc.

Tubs de connexió d'instruments.

El contractista subministrarà, instal·larà, connectarà i suportarà tots els tubs i accessoris, vàlvules, manifols, etc. que fossin necessaris per a la instal·lació dels instruments, essent aquesta classificada en les següents categories:

- Tubs de connexió al procés.
- Tubs d'alimentació d'aire per instruments pneumàtics.
- Tubs de senyal d'instruments per instruments pneumàtics.

Quan estiguin reunits diversos trams del tub horitzontal, aquests s'agruparàn dins el possible un sobre l'altre, en un pla vertical. Es procurarà que el recorreguts dels tubs tinguin el mínim de canvis de direcció i que l'aspecte de la instal·lació sigui el més agradable possible.

Els tubs capil·lars dels diferents sistemes, tindran recorreguts separats de la resta de les conduccions i seran suportats de manera continua mitjançant angulars, col·locant-los per a major protecció a la part anterior dels mateixos i grapats amb una separació màxima de 0,5m. entre grapes.

Tubs de connexió d'instruments a procés.

La connexió dels instruments a procés es realitzarà a partir i mitjançant una vàlvula de tall a la canonada de procés o equip. La connexió dels instruments es realitzarà segons els criteris indicats en els documents o normes a aplicar.

Després del muntatge i abans dels connexionats tots els tubs es bufaran amb aire net i sec, que haurà de proveir el contractista. Quan els extrems dels tubs no hagin de ser connectats immediatament, seran taponats per evitar l'entrada de brutícia.

Totes les connexions cargolades seran separades i verificades amb cura, col·locant en cadascuna d'elles al segellador de rosques adequat a les condicions del servei.

Quan s'utilitzin accessoris de compressió, aquests seran instal·lats en estricte acord amb les instruccions del fabricant.

El nombre d'unions als tubs, haurà de ésser reduït al mínim possible i consistent amb una bona pràctica per facilitar-ne el manteniment.

Les canonades de connexió d'instruments al procés tindran una pendent mínima d'un deu per cent i haurà de ser pressa des de la connexió al procés per a líquids, vapor d'aigua i gasos humits o fàcilment condensables i vers la connexió al procés per a gasos; tot això sempre que no s'hagi d'instal·lar potes de condensació o de ventilació.

Es donarà especial atenció al situar els ventejos i drenatges, per a que aquests restin en el punt més alt o més baix de la instal·lació respectivament.

Es procurarà que els tubs de connexió al procés siguin el més curts possibles, essent consistents amb l'accessibilitat als instruments.

Suports d'instruments.

El contractista subministrarà i instal·larà tots els suports necessaris, essent aquests de la configuració i dimensions adequades per a tot tipus d'instrument. Aquests suports seran prefabricats de construcció

amb perfils INOX 316, soldats per fixació a terra o paret segons les necessitats i posteriorment desbastats amb raig de sorra recoberts amb una capa d'imprimació i dos d'acabat amb pintura epoxi.

Els detectors de camp, com finals de carrera, cèl·lules fotoelèctriques, etc. així com les caixes d'interconnexió els instal·larà el Contractista sobre suports dissenyats i subministrats per ell. Els plànols de detall del suport es sotmetran a l'aprovació de la Supervisió d'Obra.

El suport dels finals de carrera, cèl·lules fotoelèctriques, etc. tindrà un disseny que permetrà un ajustament de la posició del detector durant la posta en marxa.

1.15.11. INSTAL·LACIÓ D'INSTRUMENTS A EQUIPS.

Resten inclosos tots els treballs necessaris per conjunt d'instal·lació d'instrumentació i control, així com la verificació i comprovació que es requereixin amb aquells instruments subministrats formant part d'un conjunt o equip compacta, com compressors, dipòsits antiariet, etc.

1.15.12. INSTAL·LACIÓ DE SUPORTS, CALBEJATS I SAFATES.

El contractista subministrarà i instal·larà tots els suports necessaris, essent aquests de la configuració i dimensions adequades per a tot tipus d'amplada de safata, caixes de distribució, diàmetre de tub, etc.. Aquest suports seran prefabricats de construcció amb perfils de ferro, soldats i posteriorment desbastats amb raig de sorra recoberts amb una capa d'imprimació i dos d'acabat amb pintura epoxi o similar.

Els suports es fixaran a estructures fixes metàl·liques, de formigó, parets, sòl, etc., utilitzant els mitjans de fixació més adequats per a cada cas s'indiquin i s'aprovin. Com a regle general seran: soldats a les estructures metàl·liques amb perns d'expansió (Spit-rock) sobre estructures de formigó.

En cap cas es col·locaran grapes o es soldaran suports a canonades o equips. Qualsevol negligència en aquest sentit serà imputable al contractista; Essent completament càrrec seu la reposició de tots els elements danyats, així com la mà d'obra corresponent. En cas de necessitat imperiosa s'obtindria prèviament permís de la direcció d'obra.

Els suports es dimensionaran de tal manera que existeixi una distancia mínima de 150mm. Entre l'extrem suport i l'element de fixació del suport, amb l'objecte de poder facilitar els treballs de pintura, etc.

Cap element de les estructures serà barrinat, esborrancat o tractat amb bufador sense l'autorització específica de la direcció d'obra.

En la mida del possible s'agruparan en un sol suport les canalitzacions paral·leles.

Es procurarà evitar la fixació de suports i conseqüentment safates, tubs, etc. a equips o canonades que per excessiva vibració, o fenòmens de dilatació puguin danyar els tubs i en general qualsevol canalització d'instruments. Igualment s'evitarà la subjecció a equips el manteniment del quals impliqui freqüentment desmuntatge.

Safates i tubs de protecció per a instrumentació.

La construcció de les safates serà de PVC amb tapa.

Les safates s'instal·laran en posició horitzontal, a no ser que s'indica altre cosa en els plànols, amb el fi d'evitar possibles danys a tubs de senyals pneumàtica, cables, etc.

A no ser que existeixin raons particular d'espai, les safates es dimensionaran per una reserva del 50% necessari, de tal manera que el grapat dels cables estesos que s'hagin de col·locar s'instal·lin en una sola capa.

En aquells casos en que les safates portin al mateix temps conduccions de molts diferents diàmetres, el grapat es farà de tal manera que es subjectin per igual tots els elements.

En cap cas es muntaran les safates per sota de tubs d'aigua o de procés, evitant en el possible la inundació interna d'aigua per dites safates.

Els tubs de protecció podran ser de PVC en els llocs a on no es prevegi cap possibilitat de cops, substituint-

los en aquest cas per metàl·lics en tractament contra corrosió.

Els tubs de protecció dels cables s'instal·laran en els trams rectes, protegint els extrems dels tubs per broquets de protecció.

Cables per a instrumentació.

Les fabricacions i característiques dels cables per instrumentació es basarà en la normativa UNE, distingint com a regla general les següents:

- Senyals d'instruments a 4-20 mA.
- Senyals digitals a 24 Vcc d'instruments.
- Alimentacions a instruments a 24 Vcc i 230 Vac

El color de la coberta en els cables de senyal analògica de 4-20 mA. serà de color gris.

Les cobertures dels cables d'instrumentació seran de PVC autoextingibles.

El contractista realitzarà els treballs d'instal·lació dels cables tenint cura de que estiguin ben pentinats.

Abans de la seva connexió als instruments o l'aparellatge s'hauran de preparar les puntes dels cables, identificant-les amb marques permanents, havent realitzat anteriorment el timbrat dels mateixos per evitar possibles errades.

La connexió als instruments i/o l'aparellatge es realitzarà mitjançant premsaestopes de doble tanca de PVC.

Les llargades dels cables mostrades en els plànols son aproximades, per tant el contractista, abans de realitzar el treball, farà un replanteig previ abans de retallar els mateixos, havent de deixar marge suficient en els extrems per a efectuar les connexions.

Les diverses llargades que es tallen de les bobines, es seleccionaran convenientment a fi d'evitar malbarates indegudes.

1.15.13. CALIBRACIÓ.

Els instruments indicadors i registradors , seran calibrats pels contractistes al 0,10, 50, 90 i 100% del marge de mesura. Els transmissors i els receptors seran calibrats independentment. La calibració s'efectuarà en dues direccions , és a dir pujant i baixant els valors per a comprovar que la histèresi està dintre de toleràncies i en cas negatiu corregir-la.

Instruments per mesura de cabal.

- Els transmissors de pressió diferencial seran calibrats abans de la seva instal·lació amb manòmetres de columna d'aigua(o mercuri , segons convingui), al 0 , 10, 50, 90 i 100% del marge de mesura. Per a comprovar el senyal de sortida s'usarà un manòmetre de precisió.
- Els rotàmetres seran comprovats abans de la seva instal·lació per a assegurar-se de que: els bloquejadors dels transports s'han desmuntat , els flotant està instal·lat correctament i que pugui moure's lliurament.
- Tots els rotàmetres transmissors i indicadors , en els quals el flotant no sigui visible , seran calibrats posicionant manualment el flotant a l'alçada requerida i ajustant l'indicador o la sortida del transport .
- Els mesuradors de desplaçament positiu seran comprovats abans de la seva instal·lació en el que es refereix a la seva operabilitat mecànica.
- Els mesuradors magnètics i mesuradors de massa seran comprovats seguint les característiques i instruccions del fabricant.

Instruments per mesura de nivell.

- Els interruptors de nivell tipus flotador , seran comprovats introduint aigua en la camera dels mateixos i observant l'acció del flotant ,així com la de l'interruptor .
- Els nivells de vidre seran comprovats per a assegurar-se que estan nets i que són visibles, així com la correcta instal·lació dels il·luminadors (si els hagués).

- Els nivells capacitius, de llengüetes i paletes seran comprovats , seguint les característiques i les instruccions del fabricant en cada cas.
- Els mesuradors per als ultrasons seran comprovats seguint les característiques del fabricant.

Instruments per mesura de pressió.

- Els transmissors de pressió i pressió diferencial , així com els convertidors , seran calibrats abans de la seva instal·lació al 0, 10, 50, 90 i 100% del marge de mesura, utilitzant per això una balança manomètrica. Per a comprovar el senyal de sortida s'usarà un manòmetre de precisió.
- Els transmissors de pressió i pressió diferencial previstos per ser utilitzats a una temperatura superior a la ambiental i equipats amb diafragmes separadors ,seran calibrats d'operació. Per això s'utilitzarà un bany d'oli a temperatura controlada.
- Els interruptors de pressió locals , i presostats seran calibrats en el banc i ajustats al seu valor de disparament.
- Els controladors de pressió locals ,amb un manòmetre de precisió i fent servir aire sec o nitrogen com a font de precisió .
- Els manòmetres tipus tub de Burdon ,seran calibrats abans de la seva instal·lació .
- Els manòmetres tipus diafragma ,seran calibrats contrarestant-los amb un manòmetre de columna d'aigua al 0,10, 50, 90 i 100% del marge de mesura.

Instruments per mesura de temperatura.

- Els instruments de temperatura tipus bulb seran calibrats usant un bany de temperatura controlada.
- Transmissors i controladors seran comprovats al 0, 10, 50, 90 i 100% del marge de mesura.
- Els interruptors de temperatura seran ajustats al seu valor d'actuació i comprovada la seva acció correcte, diferencial i de conformitat amb especificacions.
- Els termòmetres bimetàl.lics no es calibraran , però l'agulla serà ajustada marcant la temperatura ambient.
- Els transmissors de temperatura del senyal electrònic , seran ajustats conforme a les característiques i instruccions del fabricant.

Vàlvules de control.

- Totes les vàlvules de control es comprovaran per a verificar que compleixen amb les especificacions.
- Totes les vàlvules de control pneumàtiques, tipus diafragma o pistons seran mogudes pneumàticament, fent servir un reductor de pressió i un manòmetre.
- Tant en les vàlvules de control del tipus pneumàtiques o elèctriques, es comprovarà l'acció de la vàlvula, carrera, grau d'hermeticitat del seient i rang del ressort per a confirmar que estan d'acord amb la placa de característiques i amb les especificacions de cadascuna d'elles.
- Els posicionadors seran calibrats sobre la vàlvula i d'acord amb les dades de la placa de característiques i amb les especificacions. Es comprovarà en les vàlvules pneumàtiques que el by-pass està bloquejat o no existeix en aquelles vàlvules, l'actuador de les quals requereix un senyal diferent de 0, 2 .. 1 bar efectiu.
- Es comprovarà el bon funcionament dels accessoris muntats sobre la vàlvula, com el comandament manual, finals de carrera, vàlvules pilot, etc.

Controladors locals.

- Els controladors tipus receptor pneumàtic , que vagin muntats en camp, seran comprovats en taller abans de la seva instal·lació, en el que respecta a la seva operació correcta i calibrat el zero, 10, 50, i 90% del marge de mesura. Els ajustaments estaran d'acord amb les instruccions del venedor i inclouran la comprovació del alineament del controlador.
- Els controladors directament connectats al procés, poden ser calibrats en camp, amb un equip portàtil. Les comprovacions i calibratges estaran d'acord amb l'indicat en el punt anterior.

Armaris d'instruments d'equips.

- Seran comprovades totes les etiquetes dels instruments, per a que els gravats dels mateixos siguin els correctes.
- Es comprovaran tots els instruments emplaçats en els equips mecànics i els seus armaris de control per assegurar-se que responen a l'especificat, comprovant-se les senyals i les alimentacions.

Instruments especials.

- Tots els instruments especials no esmentats específicament, seran comprovats en el que es refereix a l'instal·lació correcta seguint les especificacions d'instruments i les instruccions del venedor.

- Tots els instruments seran calibrats d'acord amb les instruccions dels venedors. En cas que es requereixi de la presencia de personal qualificat del fabricant d'algun tipus d'instrument, els treballs de comprovació i calibratge seran realitzats sota la direcció de dit personal.

Connexions d'instruments.

- Aquestes proves estaran completades amb anterioritat a la prova funcional de cada sistema.
- Tot el cablatge d'instruments serà comprovat per a verificar la continuïtat i l'aïllament de terra, fent servir un megger de 500 Volts. Les proves es faran amb els instruments desconnectats. També es comprovarà que tot el connexionat està d'acord amb els plànols. En els multicables, cada conductor serà comprovat respecte a tots els restants i a la pantalla o armadura si la porten. El mínim valor acceptable d'aïllament a terra és de 15 megaohms.

Vàlvules de seguretat.

- Dins dels dies anteriors a la posada en marxa, totes les vàlvules de seguretat seran provades en el que es refereix a pressió de disparada i a pèrdues.
- La pressió de disparament serà ajustada dins del 1% de la pressió de disparament en fred. La pèrdua màxima admissible al 90% de la pressió de disparament mitjançant un tubing 5/16" O.D. X 0,035" de gruix de paret amb pressió de 13 mm columna d'aigua, serà de 40 bombolles/minut per a orificis G a T.
- Aquesta prova serà efectuada immediatament després que la vàlvula hagi tancat. Quan la pressió de disparament és per sota de 3,5 bar manomètrics, la prova de pèrdues s'efectuarà a 0,35 bars per sota de la pressió de disparament. Es deixarà el temps suficient per a permetre que el cos de la vàlvula es pressuritzi a 30 mm. columna d'aigua.

1.16. NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ.

1.16.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Ministeri d'Indústria i Energia).
- Recomanacions IEC (International Electrotechnical Commision).
- Especificacions, normes i estàndards del CONSORCI PER LA DEFENSA DEL RIU BESOS.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball.
- Especificacions de la Direcció d'Obra del CONSORCI PER LA DEFENSA DEL RIU BESOS.

1.16.2. INSTRUMENTACIÓ.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (ministeri d'Indústria i Energia)
- American Petroleum Institute
  - API-RP520 Design and Installation of Pressure Relieving Systems. Parts I i II
  - API-RP521 Guide for Pressure Relief and Depressure Systems.
  - API-RP525 Testing Procedure for Pressure -Relieving Devices, Discharging- Against variable back pressure.
  - API-Std-526 Flanged Steel Safety Relief Valves
  - API-RP550 Manual on Installation of Instruments and Control Systems. Parts I i II.

    Part I Process Instrumentation and Control
    - Section 1 Flow
    - Section 2 Level
    - Section 3 Temperature
    - Section 4 Pressure
    - Section 5 Automatic Controllers
    - Section 6 Control Valves and Positioners
    - Section 7 Transmission Systems
    - Section 8 Seal. Purges and Winterising
    - Section 9 Air supply Systems
    - Section 10 Hydraulic Systems
    - Section 11 Electrical Power Supply
    - Section 12 Instruments Panels
    - Section 13 Alarms Protective Devices

    Part II Process Stream Analysers
  - API-Std1101 Method for Measurement liquids
  - API-RP2000 Guide for Venting Atmospheric and Low Pressure

Storage Tanks

- American society of mechanical engineers :

  ASME Section I i VIII

  ASME Power Test Code 19.5

- Institute Standards of American (I.S.A.):

  'Recommended Practices and Standards' per a la instrumentació.

- American National Standard Institute :

  AINSI B2-1, B15-5, etc.

- Commision Electro-Technique Internationale C.E.I.

En cas de divergència entre aquests documents i la present especificació, serà aquesta última la que haurà de considerar-se.

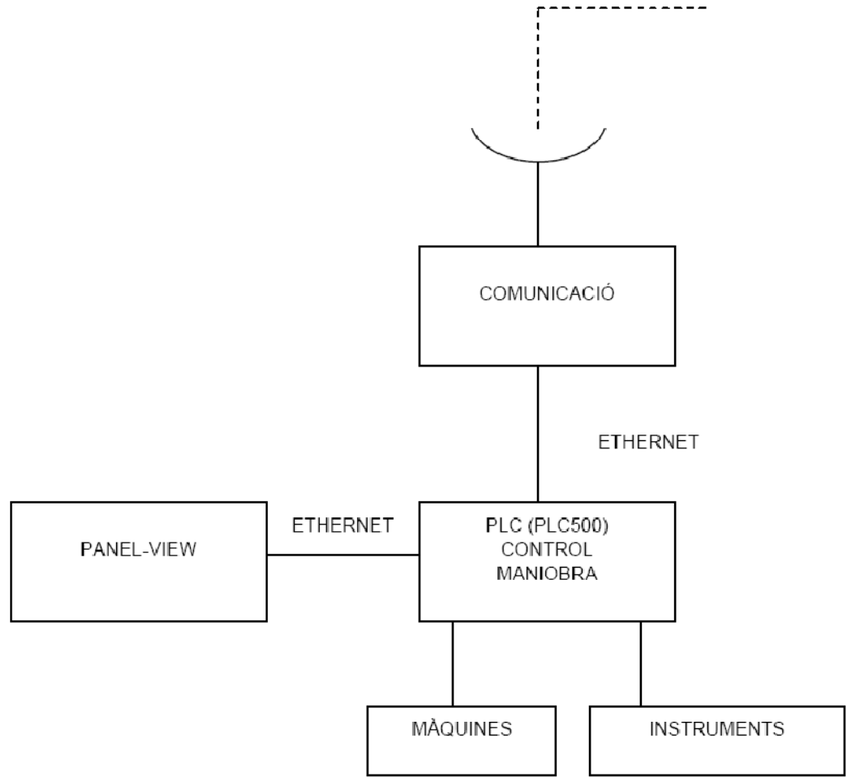
4. SOFTWARE INSTAL·LACIÓ

1.17. OBJECTE D'AQUEST APARTAT

L'objecte del present document es el d'indicar el mode de funcionament del sistema de l'automatització del Bombeig.

1.18. VISIÓ GENERAL

L'estructura del sistema d'automatització es la següent:



Les funcionsde l'estació de Bombeig són les següents:

Captació i generació de dades tant analògiques (transductors de nivell d'ultrasons, transductors de pressió i cabal) com les digitals (Alarmes: tèrmic, defecte elèctric, intrusisme, ...)

Ordres digitals. En general donades sobre màquines, com marxa, atur, obrir, tancar, rearme en el cas de tindre vàlvules o bombes...

Les ordres i consignes poden ser enviades des del centre SCADA o bé des de la pròpia estació (quant l'operador introdueix el seu password i actua manualment l'equip)

Codis d'accés per controlar l'alarma d'intrusisme. Actualment es disposa de 9 codis d'accés diferents.

1.18.1. ELEMENTS GENERALS

L'estació consta dels següents elements:

1.18.1.1. <u>Armari elèctric de control i potencia</u>

Està equipat amb els següents elements principals

- Elements de maniobra i proteccions elèctriques, contactors, magnetotèrmics, Fusibles, Tèrmics, etc..
- Autòmat/ PLC amb targetes d'E/S. Que és el que fa la captació de les dades i porta el control de les maniobres i automatismes propis de l'estació.
- Pantalla amb teclat Panel-View, on es veuen les dades del Bombeig i es donen ordres i consignes.
- Connexió del PLC via Radio Modem (Modbus-rtu) i ethernet (GPRS) per redundància, missatgeria "SMS" de alarmes i connexió remota per possibles reprogramacions del PLC.

1.18.1.2. <u>Sistema de vigilància i seguretat.</u>

Compost per els següents elements:

- Detector magnètic/ final de cursa de porta oberta.
- Alarma sonora a la porta de l'armari elèctric.

1.18.1.3. <u>Instruments de mesura de procés</u>

Bàsicament dels següents tipus:

- Transmissors de nivell tipus ultrasònic
- Transmissors de cabal.
- Analitzadors de xarxa elèctrica (Power Monitor)
- Interruptors de Nivell per boia (AKO)
- Interruptors de Nivell tipus forquilla vibrant (Endress + Hauser)
- Cabalímetres electromagnètics (Endress + Hauser)

1.18.1.4. <u>Equips de control de procés</u>

- Vàlvules motoritzades.
- Electrovàlvules
- Bombes

1.18.2. 4.2.2 PLC/PANEL-VIEW

Es defineixen els elements de control com els següents:

- Autòmat: Sistema de control que gestiona, mitjançant una interfície físic els diferents elements de camp existents al Bombeig.
- Panel View: Interfície d'operador (HMI) ubicat normalment a la superfície exterior de l'armari elèctric de control que serveix per interactuar amb el sistema de control (autòmat). Fa servir pantalles gràfiques i teclat per facilitar l'operació.
- SCADA: Sistema de control centralitzat des del qual es poden comandar i supervisar tots els emplaçaments de la xarxa.

1.18.2.1. <u>Nivells de comunicació:</u>

a) <u>Comunicacions entre SCADA central i Bombeig.</u>

A través del radiomodem connectat al scada (mestre de la xarxa Modbus) es consulten les dades de cada esclau (radiomodem connectat a cada PLC dels bombaments), es llegeixen i s'envien les dades i estats.

La central s'adreça a cada estació mitjançant el numero d'esclau de cada bombeig.

b) <u>Comunicacions entre PLC i Panel View</u>

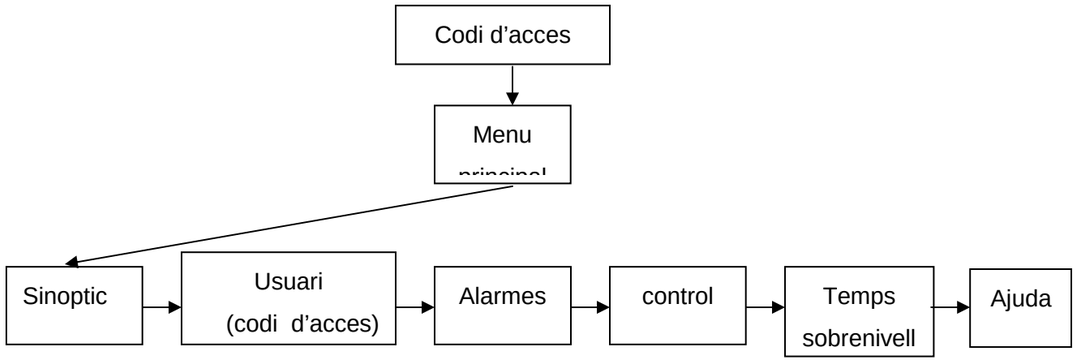
El Panel View conté les pantalles d'informació de la remota que l'usuari pot fer servir per veure les dades i donar les ordres.

1.19. OPERACIÓ LOCAL

En aquest capítol es descriuen individualment, les formes d'operació del equips controlats per el sistema de l'automatització de les estacions.

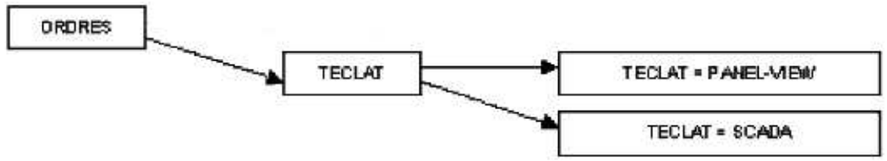
1.19.1. ESTRUCTURACIÓ DEL PANEL-VIEW

Des del bombeig, l'usuari pot accedir a veure les dades de l'estació i a donar ordres des del Panel View, la informació es veu a través de les pantalles de la següent manera:

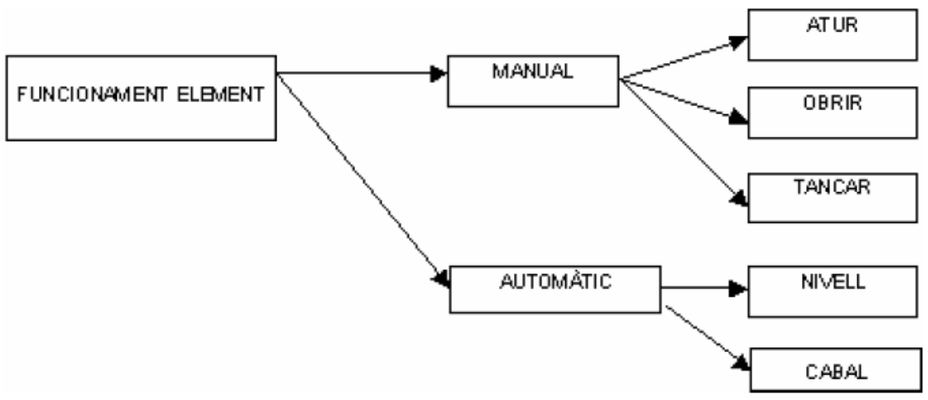


1.19.2. FUNCIONAMENT D'ELEMENTS

Tots els elements de l'estació es controlen a través de l'autòmat tant en funcionament manual, com en funcionament automàtic.



1.19.3. FORMES DE FUNCIONAMENT



El pas d'automàtic a Manual i a la inversa es fa des del "teclat" i comporta que els elements funcionin de forma fixa (manual) o en funció d'uns automatismes programats en el PLC (automàtic).

Els mateixos senyals d'aquest element es poden veure tant des de l'SCADA com del Panel View independentment que siguin en remot o manual (forçar - inhibir) però les ordres tan sols es poden donar o bé des de l'SCADA (sense operador al bombeig) o des del Panel View (amb el codi d'usuari)

El canvi de remot a local es fa automàticament quant forcem, inhibim o declarem situació d'intervenció a l'equip.

1.19.4. LOCAL/REMOT

Per donar ordres a l'estació existeix una pantalla de control al Panel View.

Les ordres Manuals podran ser donades només quant tenim el codi d'usuari introduït al panell.

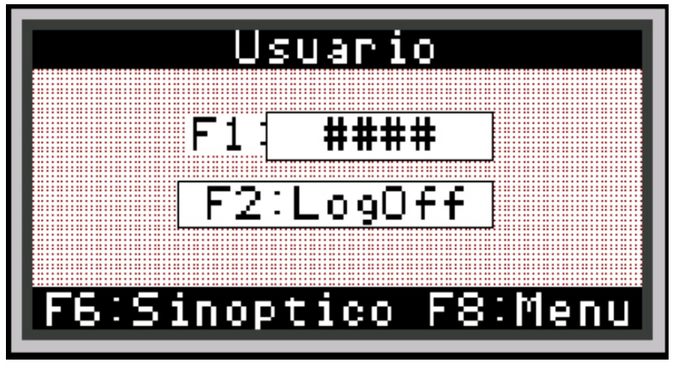
En REMOT sols admet ordres si el bombeig no te cap codi d'usuari present.

El codi d'usuari representa a una empresa determinada i la seva entrada i sortida del bombeig quedarà registrada a la base de dades del scada.

És important Resetear el codi d'usuari quan s'abandona l'estació per poder seguir comandant la instal·lació des de l'SCADA central.

1.19.5. PRESENTACIÓ I CODI D'ACCES

Aquesta es la pantalla d'inici del Panel View . A més de la presentació, té la missió de permetre l'accés a la mateixa, únicament al personal autoritzat, mitjançant un codi d'accés



Al entrar a l'estació i activar-se el detector de presència es dispara l'alarma sonora.

.

Existeixen 9 codisdiferents.

Una vegada introduït el codi apareix directament la pantalla "MENÚ" quedant deshabilitat el sistema d'anti-intrusió, la alarma s'aturarà.

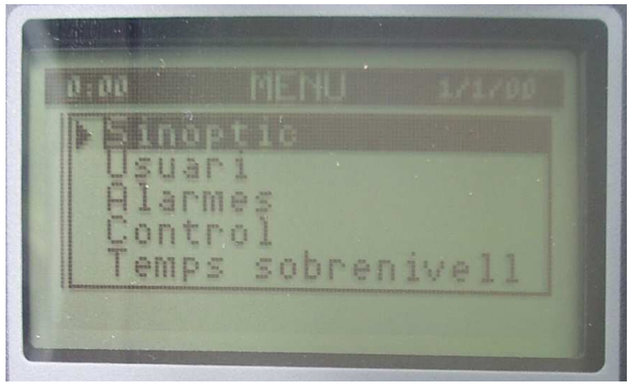
Al sortir de l'estació s'haurà de tornar a la pantalla de USUARI per resetear el codi d'usuari.

L'SCADA central disposarà de d'informació:

- Presencia no autoritzada a l'estació de bombeig "xx" que farà registre d'alarma.
- Operador a l'estació "xx" que s'enregistrarà per tenir l'historia de presencies a l'estació.

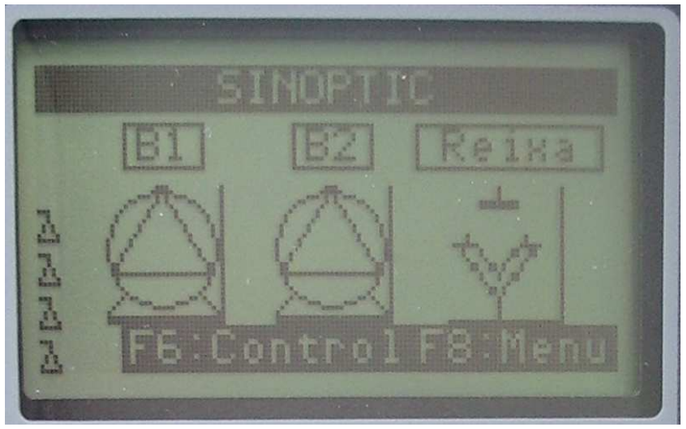
1.19.6. PANTALLA DE MENÚ

La pantalla menú, permet triar a quina pantalla ens volem dirigir situant el cursor sobre la pantalla desitjada, mitjançant tecles de moviment amunt i avall i polsant "intro".



A més, dona informació bàsica sobre l'hora i data.

1.19.7. PANTALLA SINÒPTIC



Cada estació disposa d'un sinòptic que permet visualitzar de forma general, els estats generals de la mateixa.

En determinades estacions, donades les possibilitats gràfiques del Panel View i la quantitat d'equips a controlar, no es possible la representació global en una sola pantalla, per lo que es necessària la segregació en diferents pantalles.

Bomba aturada

Bomba en marxa (intermitent en avaria)

Interruptor de nivell (boia) sense nivell

Interruptor de nivell (boia) amb nivell

Reixa aturada

Reixa en marxa (intermitent en avaria)

Intervenció

1.19.8. PANTALLA ALARMES

A la pantalla d'alarmes es visualitzen totes les alarmes genèriques de l'estació que es trobin activades.

La relació de possibles alarmes és la següent:

- o MAGNETOTÈRMIC DE POTÈNCIA. Disparada de Magnetotèrmic general d'alimentació a l'armari.
- o FALLADA TENSIÓ ESCOMESA. Errada tensió de xarxa elèctrica d'alimentació a l'armari elèctric.
- o MAGNETOTÈRMIC 220 Disparada de magnetotèrmic maniobra (220Vca per comandament).
- o TEMPERATURA ALTA. Sobretemperatura a l'interior de l'armari elèctric
- o SOBRETENSIONS. Protector contra sobretensions avariat i, per tant, incapaç de suportar una nova sobretensió
- o MAGNETOTÈRMIC SAI. Disparada de magnetotèrmic alimentació a/de SAI
- o FALLADA SAI Avaria a la SAI.
- o BATERIA SAI. Bateries de SAI baixes.
- o FALLO HUB. Fallada de Switch de comunicacions
- o MAG. ED. Disparada de magnetotèrmic d'alimentacions a mòduls d'entrades digitals.
- o MAG. SD. Disparada de magnetotèrmic d'alimentacions a mòduls de sortides digitals.
- o MAG. EA. Disparada de magnetotèrmic d'alimentacions a mòduls de entrades analògiques.
- o BATERIA BAIXA PLC. Bateria de PLC baixa.
- o DEFECTES EQUIPS. Qualsevol defecte de Qualsevol equip.

1.19.9. DADES ELÈCTRIQUES – POWER MONITOR

Es visualitzen les principals dades elèctriques de les estacions de bombament,

- Intensitat de corrent de fase i mitja.
- Tensions simples i mitja
- Potència activa i reactiva
- Energia activa i reactiva
- Factor de potència
- Freqüència

1.19.10. 4.3.10 DADES DE CABAL

A la pantalla de detall de cabal es mostra el cabal instantani, l'acumulat i anterior, així com el defecte elèctric del senyal.

L'única alarma que es genera és la de defecte elèctric del senyal provinent del cabalímetre.

Defecte elèctric. Indica avaria al transmissor de cabal.

1.20. TAULA D'EQUIPS DE BOMBEIG AMB LES SEVES SENYALS-DESCRIPCIÓ DELS SENYALS

ARMARI: Conté els senyals digitals dels quadres elèctrics

magnetotèrmic potencia

relé tensió escomesa

magnetotèrmic 220v

magnetotèrmic entrada SAI

magnetotèrmic entrades digitals

magnetotèrmic sortides digitals

magneto. entrades analògiques

magneto. sortides analògiques

sobretensions

alarma temperatura

fallo SAI

alarma bateries SAI

fallo HUB

resum alarmes

BOMBA: Bomba centrífuga

entrada fora de servei bomba (intervenció)

entrada confirmació engegador bomba

bomba en automàtic

entrada confirmació contactor bomba

defecte elèctric consum bomba

defecte elèctric temperatura bomba

alarma vàlvula tancada amb bomba en marxa

alarma temperatura alta bomba

resum alarmes

entrada fallada engegador bomba

entrada magnetotèrmic potència bomba

alarma consum mínim bomba

alguna falla confirmació marxa bomba

alarma consum màxim bomba

entrada aturada d'emergència

tèrmic bomba

en automàtic sense alarmes

marxa per automàtic

bit auxiliar automàtic per grup

confirmació marxa bomba

rearme alarmes bomba

ordre marxa

ordre panel marxa bomba

ordre panel reset hores

ordre panel aturar bomba

ordre panel automàtic bomba

ordre panel rearme alarmes bomba

sortida marxa engegador

sortida marxa contactor

sortida rearme tèrmic bomba

comptador hores en funcionament bomba

consum bomba

Temperatura bomba

CABAL

Cabal de canonada , indicació analògica, totalització per polsos digitals

defecte

magnetotèrmic

acumulat avui

acumulat ahir

NIVELL

Nivell dipòsit

POWER MONITOR: Analitzador de xarxes

Error comunicació amb Power Monitor

Tensió composta

Corrent línia 1

corrent línia 2

Corrent línia 3

Corrent mitja

Potència activa

Potència reactiva

Factor de potència

Freqüència

Energia activa

Energia activa

Energia reactiva

Energia reactiva

1.21. DESCRIPCIÓ DE FUNCIONAMENT D'UN BOMBAMENT

CONTROL D'ACCESSOS.-

Després de "n" minuts des de que es detecta la presència, el sistema ha de transmetre un missatge al mestre:

a.- "presència no autoritzada al bombament" si no s'ha teclejat cap codi

b.- segons el codi teclejat " l'usuari X, entra al bombament"

c.- Quan torna activar el codi " l'usuari X, abandona el bombament"

d.- quan des de la descativació del codi (entrada) no es torna a activar (sortida) en "nnn" minuts envai un missatge " l'usuari X, no ha abandonat el bombament en "nnn" temps"

Teclejar o no un codi d'accés no restringeix en cap cas les opcions de maniobra sobre el OP

VISUALITZACIÓ .-

Per defecte la pantalla de visualització " tant si s'activa o no el codi" és la de control del bombament; on es veuran l'estat dels equips i/o alarmes que hi pogués haver activades (p.e. avaria tal, nivell alt-alt, etc)

MODE MANUAL.-

Es podrà forçar la marxa i la parada manual des de l'estació de bombeig, la EDAR de Bigues y la EDAR de Caldes.

Les ordres remotes al bombeig quedaran fora de servei si existeix un usuari amb contrasenya en el bombeig, en aquest cas, l'operador que es troba en el bombeig te el control total, podrà desforçar i forçar a voluntat el funcionamient dels equips.

Si no existeix operador donat d'alta amb password vàlid en el bombeig, s'admetrà les ordres donades remotament.

PANTALLES.-

Estarà activat el protector de pantalla (defecte)

Pantalla principal : es farà visible sempre que es pressioni una tecla predeterminada en qualsevol pantalla.

Deurà incloure un resum de l'estat de tot del bombeig, marxa, paro, auto,averia, forçat de màquines, estat de nivell del pou i la opció a donar el password de entrada y sortida, així com pas a altres pantalles.

Pantalla hores de marxa: una pantalla per visualitzar les hores de marxa de cada equip. (se limitarà a 1 paraula 32700 el màxim acumulat per reduir comunicació) només es podrà realitzar reset de hores des de scada o mestre del bombeig i amb els privilegis corresponents al cap de planta.

Pantalla amb històric d'alarmas (la que fa el programa del panell view)

Queda oberta la possibilitat d'incloure les pantalles necessàries para fer el control del bombeig, visualitzar estats, etc.

COMUNICACIÓ.-

N555:0 .....estat entrades 0-16

N555:1.....estat sortides 0-16

N555:2.....ordres de remotes a bombeig

N555:3.....bits de estat de bombeig a remotes (fallo elaborat, presència autoritzada o no autoritzada)

N555:4.....codi de usuari d'entrada (CCB-CONSORCI-DRENATGES-EXPLOTACIO EDAR)

Hores marxa equip 1

Hores marxa equip 2

5. PROVES I ASSAIGS.

Un cop executats els treballs i abans de ser recepcionats per la propietat s'han d'executar un seguit de proves i assaigs que han de quedar reflectits en els corresponents documents de control. Aquest document han d'estar executats pel contractista i signats per tots els integrants en l'obra (Contractista, Supervisió d'Obra i Propietat).

Els originals d'aquest documents s'han d'adjuntar en la documentació As-Built que s'ha de lliurar un cop finalitzada l'obra.

- Totes les proves i verificacions, tant d'execució com de funcionament, seran realitzades pel contractista, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'obra, deixant constància per escrit de la data, de les operacions realitzades i dels resultats obtinguts. Aquest document haurà de portar la indicació "Vist i Plau" de la Direcció d'obra.
- Les presents instruccions son directrius generals per a les relacions entre Responsable o el Supervisor del muntatge de la Direcció d'obra i els tècnics del contractista qui tindrà la responsabilitat del funcionament correcta de la instal·lació, força, enllumenat, xarxa de terres, posada en funcionament dels cables elèctrics i de tots els quadres i equips instal·lats.
- L'instal·lador haurà de facilitar els operaris necessaris per a realitzar els assaigs requerits per la Direcció d'obra.
- La direcció i la responsabilitat d'aquests assaigs estaran a càrrec de l'instal·lador.

L'instal·lador serà responsable dels defectes que puguin atribuir-se a la instal·lació o materials subministrats per ell.

1.22. INSTRUMENTS I EQUIPS PER A LA INSPECCIÓ I PROVES.

Entre els equips necessaris per a realitzar les proves i que hauran de ser subministrades per l'instal·lador, podem destacar:

- Voltímetres i amperímetres.
- Transformadors de tensió i d'intensitat necessaris per a la mesura en diferents punts.
- Amperímetre de pinça.
- Ohmmetres.
- Compta – revolucions.
- Mesurador d'aïllament de 500V i 1000 V.
- Mesurador de rigidesa dielèctrica.
- Comprovador de diferencials, amb indicació del temps de dispar (generador de mA).
- Equips de comunicació.
- Mesuradors de resistència de terra.
- Decibelímetres.
- Luxómetres per a mesurar el nivell d'enllumenat.
- Equip de càrrega simulada per a tarat i assaigs de relés.
- Indicador de sentit de les fases i camp giratori.
- Generadors de senyals analògiques (0..20 mA), actives i pasives.
- Bombes de pressió amb manòmetre calibrat.
- Banys d'oli amb termòmetre calibrat.

El fet de que algun equip necessari per realitzar algun assaigs o prova no es trobi reflectit en aquesta llista no eximeix al Contractista de la obligació de disposar d'ell i fer-lo servir en les proves necessàries, sense que per això es pugui reclamar cap càrrec addicional.

1.23. ARMARIS ELÈCTRICS.

Es generaran unes fitxes que contindran tots els elements de control i supervisió, així com les proves fetes, en quines condicions i amb quins resultats.

Un cop l'armari acabat, es procedirà a:

- Comprovar el correcte connexionat i etiquetat de tota l'aparamenta, els instruments, els equips, els cables, ...
- Neteja de tot l'armari.
- Comprovarà el parell de tots els cargols que formen l'armari, posant especial atenció al cargols que subjecten i uneixen els embarrats elèctrics.
- Revisar tots els acabats de pintura, comprovant que els punts on s'han produït talls (forats per selectors, Panel-View, talls d'embarrats, ...) estan correctament tractats amb anti corrosiu.
- Comprovar tensions, corrents i potències dels diferents elements de maniobra (transformadors, fonts d'alimentació, ...).

- Comprovar la maniobra i el connexionat de totes les entrades i sortides dels autòmats, verificant les maniobres amb tensió.
- Comprovar el correcte funcionament de tots els diferencials, injectant els mA de tarat i prenent nota del temps de dispar.
- Realitzar l'assaig de rigidesa dielèctrica (s'aplicarà una tensió de 2500 Vac, 50 Hz, durant un minut), desconnectant tots els equips electrònics.
- Comprovar la mesura d'aïllament entre si i contra massa dels circuits principals amb un equip megger de 500V.

1.24. CABLES.

Tots els cables un cop han estat instal·lats es procedirà a realitzar una prova de la resistència d'aïllament. Per la qual cosa es desconnectaran dels dos extrems, s'aïllarà del terra una de les puntes i a través de l'altre i amb el suport d'un equip megger de 500 V es realitzarà la lectura d'aïllament entre tots els conductors, dos a dos, i entre cada conductor i el terre.

El valor d'aïllament ha de ser com a mínim 0'5 vegades el valor de la resistència mitja en el laboratori del fabricant.

Amb aquesta informació es generarà una fitxa per cable, en la qual hi haurà la informació següent: tag del cable, de on a on va, longitud, secció i valors d'aïllament de cada un dels conductors.

1.25. INSTRUMENTACIÓ.

Es procurarà comprovar tots els elements de la instrumentació des de l'origen de la unitat que mesura cada equip. En cas de no ser possible (a determinar i justificar pel Contractista a la Supervisió d'Obra) es farà servir un simulador de la senyal a comprovar (4..20 mA, PT100, termoparell, transmissor de pressió, ...).

- **Transmissor de pressió,** es farà servir una bomba amb manòmetre local calibrat per generar la pressió de treball. Es comprovarà la senyal al 0, 10, 50, 90 i 100%, prenent nota del valor del manòmetre, del valor de l'instrument i de la variació obtinguda.
- **Transmissor de temperatura,** es submergirà la sonda en un bany d'oli i es comprovarà la senyal al 0, 10, 50, 90 i 100% contrastant el valor amb el del termòmetre calibrat i prenent nota del diferents valors i de la variació. En cas de no poder disposar la sonda en un bany d'oli s'haurà de simular el valor de la PT100 i comprovar el convertidor en els mateixos punts anteriors.
- **Transmissors de nivell ultrasons,** s'ajustarà la senyal analògica fent rebotar la senyal d'ultrasons a 0, 10, 50, 90 i 100% del valor de tarat de l'instrument. Es pendrà nota de la distància real, la distància de l'instrument i la variació obtinguda.

1.26. MOTORS.

Cada vegada que s'instal·la o es connecta un motor existent el contractista haurà de realitzar un seguit de proves:

- Verificar la resistència d'aïllament dels debanats del motor, per la qual cosa es farà servir un megger de 500V.
- Comprovar el sentit de gir del motor.
- Prendre mesura de la corrent real de consum del motor en cada una de les fases.
- Verificar el valor de la tensió a bors dels motor un cop el motor està en servei.
- Verificar la connexió dels motors de doble tensió (Y, Δ).

1.27. INSTAL·LACIÓ DE TERRES.

Les inspeccions i proves a realitzar son les següents:

- Verificar si totes les connexions estan perfectament realitzades i d'acord amb les instruccions i normes indicades en els plànols del projecte.
- Verificar les mesura de protecció mecànica efectuades a la xarxa i als elèctrodes.
- Desconnectar cada elèctrode de terra i mesurar amb un mesurador la seva resistència de terra.
- Connectar tots els elèctrodes a la xarxa de terres i mesurar la resistència de terra el valor de la qual no ha de sobrepassar el valor estipulat en les normes vigents.

1. OBJECTE DEL PROJECTE 2
2. TITULAR 2
3. EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS 2
4. NORMATIVA 2
4.1 REIALS DECRETS 2
4.2 ORDRES 3
4.3 DECRETS 3
4.4 INSTRUCCIONS 3
4.5 RESOLUCIONS 4
4.6 NORMES UNE 4
4.7 NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS 4
4.8 ALTRES NORMATIVES 4
5. INSTAL·LACIÓ EBAR BATLLÒRIA 4
5.1 RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ 4
5.2 POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ 5
5.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ 5
5.3.1 RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES 5
5.3.2 SUBMINISTRAMENT 5
5.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 5
5.3.4 MAQUINARIA INSTAL·LADA 5
5.4 FÓRMULES UTILITZADES 5
5.4.1 INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE 5
5.4.2 CAIGUDA DE TENSIÓ 6
5.4.3 INTENSITAT DE CURT CIRCUIT 7
5.5 CÀLCULS 8
5.5.1 SECCIÓ DE LES LÍNIES 8
5.5.2 CÀLCUL DE LES PROTECCIONS 8
5.5.3 CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA 10

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte es la realització de la xarxa elèctrica per el subministrament d'electricitat a la nova Estació de Bombament d'Aigües Residuals de La Batllòria (Sant Celoni) situada on actualment es trona la decantadora d'aigües residuals.

2. TITULAR

El titular de la instal·lació serà l'ajuntament de Sant Celoni.

3. EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS

L'Estació de Bombament d'Aigües Residuals es troba situada en la prolongació del carrer de Breda en direcció al riu La Tordera, en una zona de camps erms.

Vista aèria de l'actual decantadora de La Batllòria i futura EBAR

Vista de l'actual instal·lació de la decantadora on es realitza la nova EBAR

4. NORMATIVA

4.1 REIALS DECRETS

Real Decreto 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties en Centrals Elèctriques i Centres de Transformació.

LEI 54/1997, de 27 novembre, del Sector Elèctric.

REIAL DECRET 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments de autorització d' instal·lacions d' energia elèctrica.

REIAL DECRET 842/2002, de 2 d' agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

REIAL DECRET 1454/2005, de 2 de desembre, pel que es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric.

4.2 ORDRES

ORDRE de 6 de juliol de 1984, per la que s'aproven les instruccions Tècniques complementaries del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguritat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.

ORDRE de 8 de Març de 1996, de la Conselleria d' Indústria, Treball i Turisme, sobre manteniment d' instal·lacions elèctriques d' alta tensió.

Ordre de 10 de març de 2000 per la que es modifiquen les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIERAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 i MIE-RAT 19 del Reglament sobre Condiciones Tècniques i Garanties de Seguritat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.

Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.

ORDRE de 11 de setembre de 2003, de la Conselleria d' Economia, Indústria e Innovació, per la que s' estableixen procediments d' actuació dels instal·ladors autoritzats i dels organismes de control en el manteniment e inspecció de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en locals de pública concurrència, locals amb risc d' incendi o explosió i locals de característiques especials.

ORDREN de 8 de octubre de 2003, del Departament d' Indústria, Comerç i Turisme, per la que es regula el procediment d' acreditació del compliment de les condiciones de seguritat Industrial de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, adaptant-la a la nova legislació.

4.3 DECRETS

DECRETO 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d' Alta Tensió.

Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).

Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).

Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOG 1782 de 11.8.93).

DECRETO 6/2003, de 16 de gener, por el que se regulen las instal·lacions de producció, transport i distribució de energia elèctrica.

DECRET 363/2004, de 24 de agosto, por el qual se regula el procediment administratiu para la aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.

4.4 INSTRUCCIONS

INSTRUCCIÓ de 14 de octubre de 2004, de la Direcció General de Indústria, Energia i Mines, sobre previsió de càrregues elèctriques i coeficients de simultaneïtat en àrees d'ús residencial i àrees d' ús industrial.

INSTRUCCIÓ de 17 de novembre de 2004, de la Direcció General d' Indústria, Energia i Mines, sobre tramitació simplificada de determinades instal·lacions de distribució d' alta i mitja tensió.

Instrucció Nº 1/2005/RSI sobre aplicació de la Guia Tècnica prevista en el Reglament Electrotècnic para Baixa Tensió.

Instrucció Nº 2/2005/RSI sobre Locals de Pública Concurrència.

Instrucció Nº 3/2005/RSI sobre Instal·lacions Elèctriques en Garatges.

4.5 RESOLUCIONS

RESOLUCIÓ de 9 de març de 1995 de la Direcció General de Qualitat i Seguritat Industrial, per la que es reconeix la certificació de conformitat a normes que atorga el dret d'ús de la marca AENOR "N" de producte certificat, com garantía de compliment de las exigències del Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguritat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, relatiu als transformadores Trifàsics per a distribució en baixa tensió, de 25 a 2500 KVA, 50 Hz.

RESOLUCIÓ de 5 de juliol de 2001, de la Direcció General d' Indústria, Energia i Mines, per la que es desenvolupa l' Ordre de 25 de abril de 2001 sobre procediments d' autorització d' instal·lacions d' energia elèctrica de tensió superior a 1 kV.

RESOLUCIÓ de 22 de gener de 2004, de la Direcció General d' Indústria, Energia i Mines, per la que s' estableix el «Protocol- Guia d' Inspecció» i el model de «Certificat de Reconeixement » d' instal·lacions elèctriques de baixa tensió en locals amb risc d' incendio o explosió, previstos en la Ordre de 11 de setembre de 2003, de la Conselleria de Economia, Indústria e Innovació.

RESOLUCIÓ de 27 de abril de 2006, del Director de Energia i Mines, per la que es dicten Instruccions per l' aplicació de la Instrucció Tècnica ITC-BT-29 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, en el que afecta a la Seguritat elèctrica i ventilació dels Garatges.

RESOLUCIÓ de 8 de setembre de 2006, de la Direcció General de Política Energètica i Mines, per la que es modifica la de 14 de març de 2006, per la que s' estableix la taula de potències normalitzades per tots els subministraments en baixa tensió.

4.6 NORMES UNE

Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministeri d' Indústria Turisme i Comerç.

Normes UNE que no essent d'obligat compliment, defineixen característiques dels elements integrants de les instal·lacions.

4.7 NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquelles que determini cadascuna de les companyies subministradores del servei dins el seu àmbit de competència

4.8 ALTRES NORMATIVES

Normes europees (EN)

Estàndards d'Enginyeries del Grup ENDESA (GE)

Altres normes o disposicions vigents que puguin ser d'obligat compliment.

5. INSTAL·LACIÓ EBAR BATLLÒRIA

5.1 RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ

Al ser una instal·lació elèctrica per una estació de bombament, on la potència de contractació supera els 10kW de potència, es tracta d'una instal·lació de projecte tècnic, pertanyent al grup B.

La instal·lació en qüestió no necessitarà inspecció inicial ni tampoc inspeccions periòdiques al ser per al subministrament elèctric de bombes, no industrials.

Tot i que a efectes legals no es necessari la realització d'un contracte de manteniment de la instal·lació elèctrica, si que es recomanable la realització del mateix ja que d'aquesta manera es poden evitar futures errades en el funcionament de l'estació de bombament.

La instal·lació començarà a partir de la caixa de seccionament que col·loqui la companyia energètica, tot seguit es col·locarà una caixa general de protecció i mesura model CPM2-D4 o equivalent amb comptador trifàsic. Aquesta caixa anirà a l'interior d'una posella realitzada en obra de fabrica. Mitjançant tubs de PVC es conduiran els conductors fins el quadre general comandament i maniobra. D'aquest sortiran les línies pertinents per alimentar els diferents consumidors. El quadre estarà equipat de les diferents proteccions indicades en l'esquema unifilar pertinent. La xarxa que discorre soterrada anirà a l'interior de rasa a una profunditat de 70cm a l'interior de tub de polietilè de 70mm de diàmetre protegit per 10cm de sorra de riu, es

pot trobar un detall en els plànols pertinents.

L'estació de bombament disposarà de xarxa de terres conformada per piques connectades entre si, unides mitjançant conductor de coure nu de 35mm^2 . Aquest conductor anirà a connectar-se a l'interior de la posella en la pertinent caixa de comprovació de la xarxa de terres.

La composició dels quadres comptarà, al menys, amb els següents dispositius de protecció:

- Un interruptor automàtic magnetotèrmic general i per a la protecció contra sobreintensitats.
- Interruptors diferencials per a la protecció contra contactes indirectes.
- Interruptors automàtics magnetotèrmics per a la protecció dels circuits derivats.

5.2 POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER A LA INSTAL·LACIÓ

La potència total demanada per la instal·lació serà:

Esquemes	P Demandada (kW)
Consum bombes 1+(1+1)	15 Kw
Potència total demanada	25 Kw

La Potencia a contractar es de 25 kW.

5.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

5.3.1 RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES

Donades les característiques de l'obra i els consums previstos, es té la següent relació de receptors de força, enllumenat i altres usos amb indicació de la seva potència elèctrica:

Càrregues	Denominació	P. Unitària (kW)	Nombre	P. Instal·lada (kW)	P. Demanada (kW)
Motors	CONTROL BOMBAMENT	15	1	15.0	15.00
Enllumenat descàrrega	-	-	-	-	-
Enllumenat	-	-	-	-	-
Altres possibles usos	ENDOLL TELEGESTIÓ	1.500 0.750	1 1	2.25	2.25
Total					20,75
Total demandada					25 Kw

5.3.2 SUBMINISTRAMENT

El subministrament de l'energia elèctrica serà realitzat per la companyia FECSA-ENDESA.

Documentació sol·licitud subministrament:

Es presenta al final del present annex una copia de la sol·licitud del nou subministrament

5.3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica es realitzarà seguint les prescripcions del document "Annex Electricitat i control – Plec de prescripcions tècniques"

5.3.4 MAQUINARIA INSTAL·LADA

La maquinaria instal·lada en el projecte son dues bombes (1+1) de la marca EGGER (o equivalent)

A més a més es preveu 2.25kW per altres usos, com puguin ser l'alimentació del quadre de control de les bombes així com una presa per endolls monofàsics i una línia enllumenat.

5.4 FÓRMULES UTILITZADES

5.4.1 INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE

En el càlcul de les instal·lacions es comprovarà que les intensitats màximes de les línies són inferiors a les admeses pel Reglament de Baixa Tensió, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

5.4.1.1 **Intensitat nominal en servei monofàsic:**

$$I_n = \frac{P}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

5.4.1.2 **Intensitat nominal en servei trifàsic:**

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\varphi}$$

En les fòrmules s'han utilitzat els següents termes:

In: Intensitat nominal del circuit en A

P: Potència en W

Uf: Tensió simple en V

Ul: Tensió composta en V

cos(phi): Factor de potència

5.4.2 CAIGUDA DE TENSIÓ

En circuits interiors de la instal·lació, la caiguda de tensió no superarà els següents valors:

Circuits d'Enllumenat: 3,0%

Circuits de Força: 5,0%

En instal·lacions industrials que s'alimentin directament en alta tensió mitjançant un transformador de distribució propi , els valors màxims de caiguda de tensió seran:

Circuits d'Enllumenat: 4,5%

Circuits de Força: 6,5%

Les formules utilitzades seran les següents:

5.4.2.1 **C.d.t. en servei monofàsic**

No considerant el terme de reactància, donat l'elevat valor de R/X, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = 2 \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

5.4.2.2 **C.d.t en servei trifàsic**

No considerant tampoc en aquest cas el terme de reactància, la caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot R \cdot I_n \cdot \cos\varphi$$

Essent:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Els valors coneguts de resistència dels conductors estan referits a una temperatura de 20°C .

Per a calcular la resistència real del cable es considerarà la màxima temperatura que suporta el conductor en condicions de règim permanent. D'aquesta forma, s'aplicarà la fórmula següent:

$$\rho_{t2} = \rho_{20^{\circ}C} \cdot \left[1 + \alpha \cdot (t_2 - 20)\right]$$

La temperatura 't2' depèn dels materials aïllants i correspondrà amb un valor de 90°C per a conductors amb aïllament XLPE i EPR i de 70°C per a conductors de PVC segons taula 2 de la ITC BT-07 (Reglament electrotècnic de baixa tensió).

D'altra banda, els conductors empleats seran de coure o alumini, sent els coeficients de variació amb la temperatura i les resistivitats a 20°C les següents:

Coure

$$\alpha = 0.00393^{o} C^{-1} \qquad \rho_{20^{o}C} = \frac{1}{56} \Omega \cdot mm^2 / m$$

Alumini

$$\alpha = 0.00403^{o} C^{-1} \qquad \rho_{20^{o}C} = \frac{1}{35} \Omega \cdot mm^2 / m$$

En les fórmules s'han utilitzat els següents termes:

In: Intensitat nominal del circuit en A

P: Potència en W

cos(phi): Factor de potència

S: Secció en mm2

L: Longitud en m

ro: Resistivitat del conductor en ohm·mm²/m

alpha: Coeficient de variació amb la temperatura

5.4.3 INTENSITAT DE CURT CIRCUIT

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase i Neutre:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

En les fórmules s'han utilitzat els següents termes:

Ul: Tensió composta en V

Uf: Tensió simple en V

Zt: Impedància total en el punt de curt circuit en mohm

Icc: Intensitat de curt circuit en kA

La impedància total al punt de curt circuit s'obtindrà a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa fins al punt de curt circuit:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

Essent:

Rt = R1 + R2 + ... + Rn: Resistència total en el punt de curt circuit.

Xt = X1 + X2 + ... + Xn: Reactància total en el punt de curt circuit.

Els dispositius de protecció hauran de tindre un poder de tall major o igual a la intensitat de curt circuit prevista al punt de la seva instal·lació, i hauran d'actuar en un temps tal que la temperatura aconseguida pels cables no superi la màxima permesa pel conductor.

Per a que es compleixi aquesta última condició, la corba d'actuació dels interruptors automàtics ha d'estar sota la corba tèrmica del conductor, pel qual ha de complir-se la següent condició:

$$I^2 \cdot t \leq C \cdot \Delta T \cdot S^2$$

per a 0,01 <= 0,1 s, i on:

I: Intensitat permanent de curt circuit en A.

t: Temps de desconnexió en s.

C: Constant que depèn del tipus de material.

ΔT: Sobretemperatura màxima del cable en °C.

S: Secció en mm2

Es tindrà també en compte la intensitat mínima de curt circuit determinada per un curt circuit fase - neutre i al final de la línia o circuit en estudi.

Cal aquest valor per a determinar si un conductor queda protegit en tota la seva longitud a curt circuit, ja que és condició imprescindible que aquesta intensitat sigui major o igual que la intensitat del disparador electromagnètic. En cas d'utilitzar fusibles per a la protecció del curt circuit, la seva intensitat de fusió ha de ser menor que la intensitat suportada pel cable sense malmetres, en el temps que trigui en saltar. En tot cas, aquest temps sempre serà inferior a 5 seg.

5.5 CÀLCULS

5.5.1 SECCIÓ DE LES LÍNIES

Pel càlcul dels circuits s'han tingut en compte els següents factors:

Caiguda de tensió: 3% per enllumenat i 5% per receptors de força en instal·lacions interiors diferents de habitatge.

Imax: La intensitat que circula per la línea (I) no ha de superar el valor d'intensitat màxima admissible (Iz).

Els resultats obtinguts per la caiguda de tensió es resumeix en les següents taules:

Quadre general de distribució

Esquemes	Tipus	f.d.p	Longitud (m)	Línia	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	T	0.95	2.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 25 + 1 G 16	95.0	24.3	0.02	0.02
CONTROL BOMBAMENT	T	0.95	2.0	RZ1 0.6/1 kV 4 x 25 + 1 G 16	95.0	20.9	0.02	0.03
TELGESTIÓ	T	0.95	3.0	H07V 5 G 2.5	18.5	1.1	0.01	0.03
ENDOLL	T	0.95	3.0	H07V 5 G 2.5	18.5	2.3	0.03	0.05

Càlculs de factors de correcció per canalització

Esquemes	Tipus d'instal·lació	Factor de correcció
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, en paret, terra o safata no perforada.	1.00
CONTROL BOMBAMENT	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, en paret, terra o safata no perforada.	1.00
TELGESTIÓ	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, en paret, terra o safata no perforada.	1.00
ENDOLL	Temperatura: 40 °C Cas B- Baix tub, en paret, terra o safata no perforada.	1.00

Els següents factors de correcció calculats segons el tipus d'instal·lació ja estan contemplats en els valors d'intensitat màxima admissible (Iz) de la taula anterior.

5.5.2 CÀLCUL DE LES PROTECCIONS

Sobrecàrrega

Per que la línia quedi protegida a sobrecàrrega, la protecció ha de complir simultàniament les següents condicions:

$$Ius <= In <= Iz \text{ cable}$$

$$Itc <= 1.45 \times Iz \text{ cable}$$

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

Ius = Intensitat d'ús prevista al circuit.

In = Intensitat nominal del fusible o magnetotèrmic.

Iz = Intensitat admissible del conductor o del cable.

Itc = Intensitat dispar del dispositiu a temps convencional.

Altres dades de la taula són:

P Calc = Potència calculada.

Tipus = (T) Trifàsica, (M) Monofàsica.

Curt circuit

Per a que la línia quedi protegida a curt circuit, el poder de tall de la protecció ha d'ésser major al valor de la intensitat màxima de curt circuit:

Icu >= Icc màx

A més a més, la protecció ha d'ésser capaç de disparar en un temps menor que el temps que tarden els aïllaments del conductor en malmetres per l'elevació de la temperatura. Això ha de passar tant en el cas del curt circuit màxim, com en el cas del curt circuit mínim:

Per a Icc màx: Tp CC màx < Tcable CC màx

Per a Icc mín: Tp CC mín < Tcable CC mín

Estant presentades en la llista de comprovacions de la següent manera:

Icu = Intensitat de tall últim del dispositiu.

Ics = Intensitat de tall en servei. Es recomana que superi la Icc en proteccions instal·lades en connexió de servei del circuit.

Tp = Temps de dispar del dispositiu a la intensitat de curt circuit.

Tcable = Valor de temps admissible pels aïllaments del cable a la intensitat de curt circuit.

El resultat dels càlculs de les proteccions de sobrecàrrega i curt circuit de la instal·lació es resumen en les següents llistes:

Sobrecàrrega

Esquemes	Tipus	Ius (A)	Proteccions	Iz (A)	Itc (A)	1.45 x Iz (A)
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	T	28.1	Legrand Fusibles gL/gG Guillotina Mida 2 In: 80 A; Un: 500 V; Icu: 100 kA;	95.0	128.0	137.8
			Merlin Gerin C60N Corba D In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus D; Categoria 3		36.3	
CONTROL BOMBAMENT	T	24.8	Merlin Gerin C60N Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	95.0	36.3	137.8
TELGESTIÓ	T	1.1	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	18.5	14.5	26.8
ENDOLL	T	2.3	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	18.5	14.5	26.8

Curt circuit

Esquemes	Tipus	Proteccions	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc màx mín	Tcable CC màx CC mín	Tp CC màx CC mín
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	T	Legrand Fusibles gL/gG Guillotina Mida 2 In: 80 A; Un: 500 V; Icu: 100 kA;	100.0	100.0	5.0 2.4	0.51 2.21	0.02 0.02
		Merlin Gerin C60N Corba D In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus D; Categoria 3	6.0	6.0			

CONTROL BOMBAMENT	T	Merlin Gerin C60N Corba C In: 25 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.8 2.3	0.55 2.38	0.10 0.10
TELGESTIÓ	T	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.8 1.5	< 0.1 < 0.1	- -
ENDOLL	T	Merlin Gerin C60N Corba C In: 10 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 6 kA; Tipus C; Categoria 3	6.0	6.0	4.8 1.5	< 0.1 < 0.1	- -

Sobretensions

Esquemes	Sobretensions
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	Limitador de sobretensions Familia EN61643-11 tipus I (Classe B)

5.5.3 CÀLCULS DE CONNEXIÓ A TERRA

5.5.3.1 **Resistència de la connexió a terra de les masses**

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

S'instal·larà una pica vertical aïllada de tub d'acer galvanitzat de 25 mm de diàmetre exterior amb una longitud(L) de 2 m, pel qual la resistència de connexió a terra tindrà un valor de:

$$R = \frac{ro}{L} = \frac{50}{2} = 25 \text{ Ohm}$$

El valor de resistivitat del terreny suposada per al càlcul és estimatiu i no homogeni. Ha de comprovar el valor real de la resistència de connexió a terra una volta realitzada la instal·lació i fer les correccions que calguin per obtindre un valor acceptable si fos precís.

5.5.3.2 **Resistència de la connexió a terra del neutre**

El càlcul de la resistència de posta a terra de l'instal·lació es realitza segons l'Instrucció 18 de Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

La resistència de connexió a terra és de: 3.00 Ohm

5.5.3.3 **Protecció contra contactes indirectes**

La intensitat diferencial residual o sensibilitat de les diferencials ha d'ésser tal que doni garanties del funcionament del dispositiu per a la intensitat per defecte de l'esquema elèctric.

La intensitat de defecte es calcula segons els valors definits de resistència de les connexions a terra, com ara:

$$Idef = \frac{Ufn}{(Rmasas + Rneutro)}$$

Esquemes	Tipus	I (A)	Proteccions	Idef (A)	Sensibilitat (A)
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	T	24.3	Merlin Gerin ID Instantani Classe A 30 mA In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	8.248	0.030

sent:

- Tipus = (T)Trifàsica, (M)Monofàsica.
- I = Intensitat d'ús prevista en la línia.
- Idef = Intensitat de defecte calculada.
- Sensibilitat = Intensitat diferencial residual de la protecció.

D'altra banda, aquesta sensibilitat ha de permetre la circulació de la intensitat de fuites de la instal·lació per les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no disparament del diferencial ha de tindre un valor superior a la intensitat de fuites al punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no disparament la meitat de la sensibilitat.

Esquemes	**Tipus**	**I (A)**	**Proteccions**	**Inodispar (A)**	**Ifuites (A)**
SUBMINISTRAMENT QUADRE CONTROL	T	28.1	Merlin Gerin ID Instantani Classe A 30 mA In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000

fisuració

TAULES AUXILIARS PER DETERMINAR L'AMPLADA DE FISURA-SECCIÓ I DIFERENTS ARMADURES, LA CAPACITAT MECÀNICA ADMISIBLE EN LA SECCIÓ

ELEMENTS: **construcció soterrada** MURS I SOLERES

CRITERI DE COMPROVACIÓ Wk < Wmax

Éssent: Wk= Obertura característica de fisura
Wmax= Obertura màxima de fisura
Exposició Qb Wmax=0,1 mm.
IIIa Wmax=0,2 mm.

Diàmetre	As (cm2)
10	0,79
12	1,13
16	2,01
20	3,14

Mètode general:
Wk= B Sm Esm fct,m = 2,89 N/mm2
Éssent: B = coeficient que relaciona la apertura mitja de fisura amb el valor característic; 1,7
Sm = Separació mitja de fissures (en mm.) 3,95
Esm = Allargament mitjà de las armadures, amb colaboració del formigó entre fissures

SECCIÓ (bxh): por b = 1 ml

Nº barres	Diàmetre	h (m)	c (m)	S (m)	K1	K2	Aceficas	As	Sm (mm)	Esm	Ss	Wk	Us1	Fatiga	Mfis	Ssr	0,4 Ss/Es	
5	10	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	3,95	296,41	-0,0142	1041,9	0,100	6,17	4,12	975344	8017,0	0,0001985	fi 10
5	12	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	5,65	273,47	-0,0061	1129,3	0,100	9,57	6,38	975344	5604,8	0,0002151	fi 12
6,67	10	0,45	0,057	0,150	0,1	0,5	1125	5,269	250,74	-0,0064	1231,7	0,100	9,74	6,49	975344	6009,7	0,0002346	fi 10
6,67	12	0,45	0,057	0,150	0,1	0,5	1125	7,537	233,54	-0,0025	1322,3	0,100	14,95	9,97	975344	4201,5	0,0002519	fi 12
5	12	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	11,68	211,79	-0,0005	1458,2	0,100	25,55	17,03	975344	2711,2	0,0002777	fi 12
3	16	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	11,68	231,05	-0,0007	1336,6	0,100	23,42	15,61	975344	2711,2	0,0002546	ref 3 fi 16
5	16	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	10,05	243,55	-0,0013	1268,0	0,100	19,12	12,74	975344	3150,9	0,0002415	fi 16
5	20	0,45	0,057	0,200	0,1	0,5	1125	5,65	353,12	-0,0081	874,6	0,100	7,41	4,94	975344	5604,8	0,0001666	fi 12

SECCIÓ (bxh): por b = 1 ml

Nº barres	Diàmetre	h (m)	c (m)	S (m)	K1	K2	Aceficas	As	Sm (mm)	Esm	Ss	Wk	Us1	Fatiga	Mfis	Ssr	0,4 Ss/Es	
5	12	0,30	0,057	0,200	0,1	0,5	750	5,65	233,65	-0,0024	1321,8	0,100	11,20	7,47	433486	4081,0	0,0002518	fi 12
6,67	12	0,30	0,057	0,150	0,1	0,5	750	7,54	203,69	-0,0007	1516,1	0,100	17,14	11,43	433486	3059,2	0,0002888	fi 12
8	12	0,30	0,057	0,125	0,1	0,5	750	9,04	188,78	-0,0002	1635,9	0,100	22,18	14,79	433486	2550,6	0,0003116	fi 12
8,67	12	0,30	0,057	0,115	0,1	0,5	750	9,80	183,00	0,00002	1687,6	0,100	24,80	16,53	433486	2353,5	0,0003214	fi 12

SECCIÓ (bxh): por b = 1 ml

Nº barres	Diàmetre	h (m)	c (m)	S (m)	K1	K2	Aceficas	As	Sm (mm)	Esm	Ss	Wk	Us1	Fatiga	Mfis	Ssr	0,4 Ss/Es	
5	12	0,25	0,057	0,200	0,1	0,5	625	5,65	220,37	-0,0015	1401,4	0,100	11,88	7,92	301032	3600,0	0,0002669	fi 12
6,67	12	0,25	0,057	0,150	0,1	0,5	625	7,54	193,74	-0,0003	1594,0	0,100	18,02	12,01	301032	2698,7	0,0003036	fi 12
8	12	0,25	0,057	0,125	0,1	0,5	625	9,04	180,48	0,0001	1711,1	0,100	23,20	15,47	301032	2250,0	0,0003259	fi 12
8,67	12	0,25	0,057	0,115	0,1	0,5	625	9,80	175,34	0,00026	1767,8	0,100	25,98	17,32	301032	2076,1	0,0003367	fi 12

5.4.5. *PLACA FORJAT GHIJ*

ESTAT DE CARREGUES:

CONCARREGUES:

PES PROPI	0,50	t/m2	
SUMA	0,50	t/m2	

SOBRECARREGUES:

US	0,50	t/m2
NEU	0,06	t/m2
EXCEPCIONAL	0,15	t/m2
SUMA	0,71	t/m2
TOTAL	1,21	t/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA GHIJ FORJAT

μ = 0,25

LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,25
ANCHO (M)	3,00	Fyck (t/m2)	3000,00
ß =	1,20	Uc (t)	370,00
CARGA(t/m2)	1,21	Uc x d	68,45
		0.04 x Uc	14,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00061	0,23	-0,61	-0,18	0,32	-0,70	-0,15	1,71	1,80
TIERRAS			0,00	0,00		0,00000	0,00000		
AGUA		0,00			0,00				
TOTAL	0,00061	0,23	-0,61	-0,18	0,32	-0,70	-0,15	1,71	1,80
Us1		1,76	4,62	1,32	2,40	5,33	1,14		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml

BIGA ENTRE TAPES

HIPOTESI: BIGA ENTRE TAPES + PES DEL EQUIP

OBRA: PLACA A-B-C-D FORJAT

Carrega de borde:	0,1 Tn/ml		
Pes de la reixa:	0,15 Tn		
Ample gravitant:	1,300 ml		
Carrega repartida:	1,573 Tn/ml/ml	LLUM DE CÀLCUL (m):	2,3
Mx =	1,126 mTn	CANTO (m)	0,25
Vx =	1,984 Tn	AMPLE (m):	0,25
		Fyck (t/m2)	3000

SECCIO **BIGA ENTRE TAPES**

DIMENSIONAT A FLEXIÓ:

ample (m)	canto	d	c-d	Uc	Ucxd	0,04 Ucxd		
0,25	0,25	0,05	0,200	100,00	20,00	4,00	Uo = 850	Uv = 1275

Us1 = Uo (1-(1-2Md/Uod)^0,5)	Md < 0,375 Uod (mKN)=	95,63	Fck (N/mm2)	30,00
Us1 (KN) =	mayoració	1,5	Fck (N/mm2)	20,00

	Centre	Superior
MOMENT FLECTOR	1,13	0,56
mayoració	1,69	0,84
CAPACITAT MECANICA	8,89	4,27
DIMENSIONAMENT	2x Ø 16/ml	2x Ø 16/ml

DIMENSIONAT A ESFORÇ TALLANT

SECCIO :	AMPLE (m)	CANTO (m)	d (m)	bo
	0,25	0,25	0,20	0,2

Vrd = Vd
Vrd < Vu1 Vu1 = 1054,5 kN
Vrd < Vu2 Vu2 = (0,12x ro x (100 x p1 x fck)^1/3 -0,15 x sig'cd) x bo x d

Con:	ro =	1,84		
	d =	0,200		
	sig' =	0,67	N/mm2	
	pl =	As/(boxd)		En les peces sense armar per tallant

i per les peces amb armadura per tallant
Vu2 = Vcu + Vsu para LOSAS Vcu = (100 x pl x fck)^1/3 x bo x d
Vsu = a90 x fy90d x 0,90 x d

Para	V (tn)	1,98	
	Vrd (kN)	29,76	
	As (cm2)=	6,03	
pl =	As/(boxd)	0,01508	

Vu2 (kN)= 23,42

Vcu (kN) = 22,62

Vsu (kN)= 7,14
Vsu /0,9/d(N)=
Adoptem: t/h= 0,75
t= 0,15 m Estribos 2 x Ø 8 cada 15 cm

5.4.6. *SOLERA GHIJ*

CARREGA DIFERENCIAL: HIPOTESIS 1

CARGA q= 3,817 tn/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA GHIJ SOLERA

μ = 0,25 TABLA 1.69 BÀRES

LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,35
ANCHO (M)	3,00	Fyck (t/m2)	3000
ß =	1,20	Uc (t)	570,00
CARGA(t/m2)	3,82	Uc x d	162,45
		0.04 x Uc	22,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00070	0,74	-1,92	-0,55	1,00	-2,21	-0,48	5,40	5,69
TIERRAS			-1,42	-1,42		-2,77773	-2,77773		
AGUA		2,78			0,99				
TOTAL	0,00070	3,51	-3,34	-1,97	2,00	-4,99	-3,26	5,40	5,69
Us1		18,14	17,22	10,05	10,17	26,08	16,78		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml Reforç 3 fi 16/ml

Estudi Flotabilitat

Analitzarem la empenta de l'aigua de la sotpressió i farem la comparació amb el pes del conjunt.

Es defineix com la seguretat a la flotació el cocient entre el pes i la sotpressió, el valor deurà esser igual o superior a 1.5

EMPENTA AIGÜES	m	m	m	m3	kg/m3	kg	Tn
Volum desallotjat	1,3	2	3,6	9,36	1000	9.360,00	9,36
	7,2	4,5	3,6	116,64	1000	116.640,00	116,64
	3,6	2,3	3,6	29,808	1000	29.808,00	29,81
						TOTAL	**126,00**
						Majoració 1,5	**189,00**

PES CONSTRUCCIÓ	m	m	m	m3	kg/m3	kg	Tn
soleres soterrades	0,35	7,8	3,6	9,828	2500	24.570,00	24,57
Parets	2	3,6	0,3	2,16	2500	5.400,00	5,40
	4,2	3,6	0,3	4,536	2500	11.340,00	11,34
	2	3,6	0,3	2,16	2500	5.400,00	5,40
	2,2	3,6	0,3	2,376	2500	5.940,00	5,94
	4,2	3,6	0,3	4,536	2500	11.340,00	11,34
	3,3	3,6	2,1	24,948	2500	62.370,00	62,37
	3,3	3,6	0,3	3,564	2500	8.910,00	8,91
	2	3,6	0,3	2,16	2500	5.400,00	5,40
	3,6	3,6	0,3	3,888	2500	9.720,00	9,72
	2	3,6	0,3	2,16	2500	5.400,00	5,40
Solera edifici	6,84	3,6	0,25	6,156	2500	15.390,00	15,39
Edifici	3	3,6	0,2	2,16	1600	3.456,00	3,46
	3	3,6	0,2	2,16	1600	3.456,00	3,46
	3	7,24	0,2	4,344	1600	6.950,40	6,95
	3	7,24	0,2	4,344	1600	6.950,40	6,95
Forjat edifici	0,25	7,7	4	7,7	1600	12.320,00	12,32
						TOTAL	**204,31**

Com es demostra en els valors anteriors el pou no flota, i té un coeficient de seguretat superior a 1.5,.

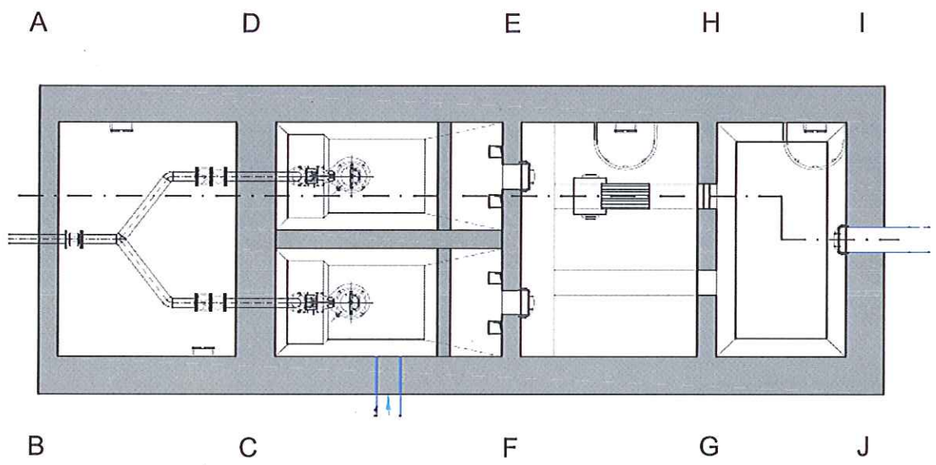
ESTRUCTURA SOTERRADA

1. MODEL ESTRUCTURAL

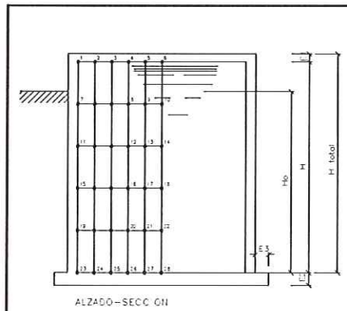
L'arqueta està formada per un conjunt de 4 caixes juxtaposades, formen exteriorment un prisma de base rectangular.

Cadascuna es calcularà com una placa encastada en el fons i en els laterals.

Com les mides i càrregues de disseny seran iguals en molts dels casos es farà només el càlcul d'una per cadascun dels tipus.



2.1. CROQUIS I DEFINICIO GEOMETRICA CAIXA ABCD:



Con:

A-B =	3,60	m.
B-C =	1,00	m.
H =	1,70	m.
E2 =	0,35	m.
E3 =	0,30	m.
$E4_{AD}$ =	0,30	m.
E1 =	0,25	m.
$E4_{AB}$=	0,30	m.
$E4_{DC}$=	0,30	m.
$E4_{BC}$=	0,30	m.

2.2. *BASES DE PARTIDA*

CONDICIONS TERRENY

FREGAMENT INTERN:	35º		COEFICIENTE Balast (Ks - tn/m3):	440	
DENSITAT APARENT:	1,8	g/cm3	ASENTAMIENTOS MÁXIMOS (cms):	2,00	
POROSITAT:	30%		FATIGA MÁXIMA ADMISIBLE (tn/m2):	20,00	
DENSITAT SUBMERGIDA:	1,2		SOBRECÀRREGA	0,5	tn/m2
COEFICIENT EMPENTA REPOS:		0,426			
COEFICIENTE EMPENTA ACTIVA:		0,330			
PES ESPECIFIC FORMIGO	2,5	tn/m3			

HIPOTESI DE CALCUL

H1 *- carga hidraulica TOTAL*	estabilitat	fatiga induïda	resistencia	fisuració
H2 *- buit + carrega terres*	estabilitat	fatiga induïda	resistencia	fisuració

2.3. *REACCIONS ARQUETA DE SORTIDA*

PES PROPI:

	C.CÀRREGUES	S.CÀRREGUES		
SOLERA	7,98	5,85		
MURS	10,71	0,00		
	2,55			
FORJAT	4,20	2,73		
	0,00	0,00		
AIGUA	0,00	0,00		
TERRES	0,00	0,00		
Suma:	25,44 tn	8,58 tn	s =	9,12

Carga diferencial en buit: = 20,19 tn
Reacció diferencial en buit: 2,214 tn/m2
Reacció màxima del terreny : 3,730 tn/m2

2.4. *CALCUL DELS ELEMENTS; MURS*

2.4.1. CONDICIONS DE TREBALL

Cota de coronació arqueta:	0,000	
Cota de solera de la arqueta:	-1,950	
Cota de aigua en funcionament:	-0,250	
Cota de terra en funcionament:	-0,150	
Cota de terra de càlcul:	0,100	
Cota -Nivell freàtic I:	-1,00	No té incidència

PARED DE LA ARQUETA
GEOMETRIA I CONDICIONS

ALTURA MUR	1,70	PES ESPECIFIC TERRES	2,00
ESPESSOR MURS	0,30	PES ESPECIFIC FORMIGO	2,50
SOBRECARREGA MUR (T)	0,00	PES ESPECIFIC LIQUID	1,00
AMPLE TRASDOS EZQ (M)			
AMPLE TRASDOS DER (M)			
ESPESSOR SABATA (M)	0,35	SOBRECARREGA TERRES (t/m2)	1,00
ESPESSOR FORJAT (M)	0,25		
ALTURA TERRES TRASDOS	1,70		
ALTURA LIQUID INTRADOS	1,70		
ALTURA subpresió		k = 1,43	

2.4.2. PLACA A-B

S'analitzarán les solicitacions (moments flectors i esfuerços tallants i axils) de cadascuna de las plaques definides. Aquestes plaques es supondran; la solera i la del forjat contingudes en el plano "X -Y" i les altres en el plano "Z-X" .

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA AB TIERRAS
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.8 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1.43
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .3 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-1,2135530	-1,8203300	7,1657350	0
4	0,3696207	0,5544310	2,1607340	0
5	0,6797716	1,0196570	3,9885430	0
6	0,7844631	1,1766950	4,6085540	0
7	-1,7783090	-2,6674640	10,5706200	0
8	0,4842238	0,7263356	2,8345580	0
9	0,8154369	1,2231550	4,7922830	0
10	0,9242582	1,3863870	5,4388440	0
11	-2,3001150	-3,4501720	13,7561600	0
12	0,6618069	0,9927104	3,8823060	0
13	1,0070620	1,5105930	5,9319290	0
14	1,1175350	1,6763020	6,5912750	0
15	-2,3884930	-3,5827400	14,2994600	0
16	0,7057898	1,0586850	4,1424870	0
17	0,9979759	1,4969640	5,8777780	0
18	1,0875940	1,6313900	6,4124060	0
19	-1,4256210	-2,1384320	8,4390580	0
20	0,3956387	0,5934581	2,3135500	0
21	0,5032211	0,7548317	2,9464330	0
22	0,5323365	0,7985047	3,1179900	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0854787	0,1282180	0,4979961	0
9	0,1489895	0,2234843	0,8686694	0
10	0,1735674	0,2603510	1,0122660	0
12	0,3751926	0,5627889	2,1934520	0
13	0,5124370	0,7686555	3,0007230	0
14	0,5607226	0,8410840	3,2853640	0
16	0,6150985	0,9226476	3,6062970	0
17	0,7871433	1,1807150	4,6244460	0
18	0,8447816	1,2671720	4,9664700	0
20	0,3308221	0,4962331	1,9330280	0
21	0,3767152	0,5650728	2,2023940	0
22	0,3945505	0,5918258	2,3071560	0
26	-2,0506180	-3,0759270	12,2282800	0
27	-2,5023720	-3,7535580	15,0011300	0
28	-2,6480990	-3,9721480	15,9016800	0
Mx15 Minim	**-2,3884930**	**-3,5827400**	**14,2994600**	**0**
My28 Minim	**-2,6480990**	**-3,9721480**	**15,9016800**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 12/ml Vertical

Rx1= .6815322 Td = 1.022298 t. Ts =-16.65537 t.
Rx7= 2.789653 Td = 4.184479 t. Ts =-13.49319 t.
Rx11= 4.252649 Td = 6.378973 t. Ts =-11.2987 t.
Rx15= 5.291358 Td = 7.937037 t. Ts =-9.740631 t.
Rx19= 3.607796 Td = 5.411694 t. Ts =-12.26597 t.
Rx23=-5.232932E-02 Td =-7.849398E-02 t. Ts =-17.59918 t.
Ry23=-6.508351E-02 Td =-9.762527E-02 t. Ts =-17.58004 t.
Ry24= 1.557991 Td = 2.336986 t. Ts =-15.34068 t.
Ry25= 4.12263 Td = 6.183945 t. Ts =-11.49372 t.
Ry26= 5.748827 Td = 8.623241 t. Ts =-9.054427 t.
Ry27= 6.63016 Td = 9.945239 t. Ts =-7.732429 t.
Ry28= 6.906556 Td = 10.35983 t. Ts =-7.317833 t.

Reforç Horitzontal 2 fi 12/ml
Reforç Vertical 3 fi 12/ml

Resistencia caracteristica del hormig¢n Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 500 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 20 t.

2.4.4. PLACA FORJAT A-B-C-D

ESTAT DE CARREGUES:

CONCARREGUES:

PES PROPI		0,50	t/m2
SUMA		0,50	t/m2

SOBRECARREGUES:

US		0,50	t/m2
NEU		0,06	t/m2
EXCEPCIONAL		0,15	t/m2
SUMA		0,71	t/m2
TOTAL		1,21	t/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA A-B-C-D FORJAT

μ = 0,25

LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,25
ANCHO (M)	1,00	Fyck (t/m2)	3000,00
ß =	3,60	Uc (t)	370,00
CARGA(t/m2)	1,21	Uc x d	68,45
		0.04 x Uc	14,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00012	0,05	-0,22	-0,03	0,05	-0,10	-0,06	1,02	0,63
TIERRAS			0,00	0,00		0,00000	0,00000		
AGUA		0,00			0,00				
TOTAL	0,00012	0,05	-0,22	-0,03	0,05	-0,10	-0,06	1,02	0,63
Us1		0,40	1,69	0,19	0,37	0,76	0,42		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml

2.4.5. SOLERA A-B-C-D

CARREGA DIFERENCIAL: HIPOTESIS 1

CARGA q= 2,214 tn/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA A-B-C-D SOLERA

μ = 0,25 TABLA 1.69 BÀRES

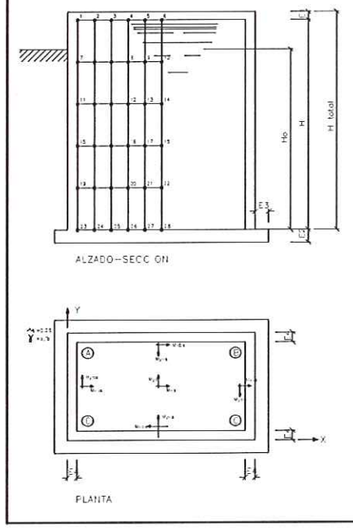
LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,35
ANCHO (M)	1,00	Fyck (t/m2)	3000
ß =	3,60	Uc (t)	570,00
CARGA(t/m2)	2,21	Uc x d	162,45
		0.04 x Uc	22,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00008	0,10	-0,41	-0,05	0,09	-0,18	-0,10	1,87	1,16
TIERRAS			-2,33	-2,33		-3,97215	-3,97215		
AGUA		0,00			0,00				
TOTAL	0,00008	0,10	-2,74	-2,38	0,09	-4,16	-4,07	1,87	1,16
Us1		0,49	14,06	12,15	0,45	21,58	21,14		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml Reforç 3 fi 16/ml

ESTRUCTURA SOTERRADA

3.1. CROQUIS I DEFINICIO GEOMETRICA CAIXA DECF:



Con:

A-B =	3,60	m.
B-C =	1,50	m.
H =	5,14	m.
E2 =	0,35	m.
E3 =	0,30	m.
$E4_{AD}$ =	0,30	m.
E1 =	0,25	m.
$E4_{AB}$=	0,30	m.
$E4_{DC}$=	0,30	m.
$E4_{BC}$=	0,30	m.

3.2. BASES DE PARTIDA

CONDICIONS TERRENY

FREGAMENT INTERN:	35º		COEFICIENTE Balast (Ks - tn/m3):	440	
DENSITAT APARENT:	1,8	g/cm3	ASENTAMIENTOS MÁXIMOS (cms):	2,00	
POROSITAT:	30%		FATIGA MÁXIMA ADMISIBLE (tn/m2):	20,00	
DENSITAT SUBMERGIDA:	1,2		SOBRECÀRREGA	0,5	tn/m2
COEFICIENT EMPENTA REPOS:		0,426			
COEFICIENTE EMPENTA ACTIVA:		0,330			
PES ESPECIFIC FORMIGO	2,5	tn/m3			

HIPOTESI DE CALCUL

H1	*- carga hidraulica TOTAL*	estabilitat	fatiga indulda	resistencia	fisuració
H2	*- buit + carrega terres*	estabilitat	fatiga indulda	resistencia	fisuració

3.3. REACCIONS ARQUETA DE SORTIDA

PES PROPI:

	C.CÀRREGUES	S.CÀRREGUES
SOLERA	8,82	8,78
MURS	32,38	0,00
	11,57	
FORJAT	5,51	3,78
	0,00	0,00
AIGUA	0,00	0,00
TERRES	0,00	0,00
Suma:	58,28 tn	12,56 tn

s = 10,08

Carga diferencial en buit: = 53,24 tn
Reacció diferencial en buit: 5,282 tn/m2
Reacció màxima del terreny : 7,027 tn/m2

2.4.3. PLACA B-C Y A-D

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA BC TIERRAS
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 2.75 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1.43
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,5787853	-0,8681779	2,1110440	0
4	0,1738951	0,2608427	0,6330593	0
5	0,3408691	0,5113036	1,2418930	0
6	0,3919129	0,5878694	1,4282020	0
7	-1,0494270	-1,5741400	3,8360680	0
8	0,2785783	0,4178674	1,0146520	0
9	0,4823211	0,7234816	1,7584100	0
10	0,5536960	0,8305439	2,0192960	0
11	-1,6217240	-2,4325850	5,9438640	0
12	0,4503106	0,6754658	1,6414620	0
13	0,7310517	1,0965780	2,6683130	0
14	0,8123758	1,2185640	2,9662700	0
15	-1,9647550	-2,9471330	7,2126190	0
16	0,5709990	0,8564985	2,0825680	0
17	0,8534704	1,2802060	3,1169190	0
18	0,9443111	1,4164670	3,4501370	0
19	-1,4370140	-2,1555210	5,2623500	0
20	0,4161371	0,6242057	1,5166520	0
21	0,5731618	0,8597428	2,0904780	0
22	0,6164193	0,9246290	2,2487050	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0139202	0,0208803	0,0506380	0
9	0,0378455	0,0567683	0,1376875	0
10	0,0517657	0,0776486	0,1883435	0
12	0,1468145	0,2202218	0,5344055	0
13	0,2155455	0,3233182	0,7848390	0
14	0,2379483	0,3569224	0,8665024	0
16	0,3121168	0,4681752	1,1369860	0
17	0,4186933	0,6280398	1,5259860	0
18	0,4565388	0,6848081	1,6642140	0
20	0,3049392	0,4574088	1,1108020	0
21	0,3782377	0,5673566	1,3782790	0
22	0,4021630	0,6032446	1,4656260	0
26	-1,1812590	-1,7718880	4,3206220	0
27	-1,4746700	-2,2120060	5,4011930	0
28	-1,5549290	-2,3323930	5,6972790	0
Mx15 Minim	**-1,9647550**	**-2,9471330**	**7,2126190**	**0**	**Adoptem 6,67 fi 12/ml**	Horizontal
My28 Minim	**-1,5549290**	**-2,3323930**	**5,6972790**	**0**	**Adoptem 5 fi 10/ml**	Vertical

Rx1= .4370581 Td = .6555871 t. Ts =-27.62868 t.
Rx7= 1.959093 Td = 2.938639 t. Ts =-25.34563 t.
Rx11= 3.465712 Td = 5.198568 t. Ts =-23.0857 t.
Rx15= 4.810076 Td = 7.215115 t. Ts =-21.06915 t.
Rx19= 4.015082 Td = 6.022624 t. Ts =-22.26165 t.
Rx23= .3599024 Td = .5398536 t. Ts =-27.74441 t.
Ry23= .3007119 Td = .4510678 t. Ts =-27.8332 t.
Ry24= .9665499 Td = 1.449825 t. Ts =-26.83444 t.
Ry25= 3.066235 Td = 4.599352 t. Ts =-23.68492 t.
Ry26= 4.454294 Td = 6.681442 t. Ts =-21.60283 t.
Ry27= 5.232565 Td = 7.848847 t. Ts =-20.43542 t.
Ry28= 4.851544 Td = 7.277315 t. Ts =-21.00695 t.

Resistencia caracteristica del hormig¢n Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 32 t.

2.4.3. PLACA DC

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA DC HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.8 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,8486388	-1,2729580	3,0992040	0
4	0,2584760	0,3877140	0,9413457	0
5	0,4753648	0,7130471	1,7329920	0
6	0,5485756	0,8228633	2,0005750	0
7	-1,2435730	-1,8653590	4,5498650	0
8	0,3386180	0,5079270	1,2336780	0
9	0,5702356	0,8553534	2,0797770	0
10	0,6463345	0,9695016	2,3581650	0
11	-1,6084720	-2,4127080	5,8949310	0
12	0,4628020	0,6942030	1,6870950	0
13	0,7042389	1,0563580	2,5701260	0
14	0,7814928	1,1722390	2,8530940	0
15	-1,6702750	-2,5054130	6,1231950	0
16	0,4935593	0,7403390	1,7994760	0
17	0,6978853	1,0468280	2,5468620	0
18	0,7605550	1,1408320	2,7763820	0
19	-0,9969378	-1,4954070	3,6433080	0
20	0,2766705	0,4150057	1,0076940	0
21	0,3519029	0,5278543	1,2821580	0
22	0,3722633	0,5583950	1,3564710	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0597753	0,0896629	0,2174936	0
9	0,1041885	0,1562827	0,3791708	0
10	0,1213758	0,1820637	0,4417557	0
12	0,2623725	0,3935588	0,9555538	0
13	0,3583476	0,5375214	1,3056790	0
14	0,3921138	0,5881706	1,4289360	0
16	0,4301388	0,6452082	1,5677850	0
17	0,5504499	0,8256748	2,0074280	0
18	0,5907565	0,8861346	2,1548270	0
20	0,2313441	0,3470162	0,8424268	0
21	0,2634373	0,3951559	0,9594364	0
22	0,2759095	0,4138642	1,0049190	0
26	-1,4339990	-2,1509980	5,2512330	0
27	-1,7499110	-2,6248660	6,4175120	0
28	-1,8518170	-2,7777260	6,7944570	0
Mx15 Minim	**-1,6702750**	**-2,5054130**	**6,1231950**	**0**	**Adoptem 6,67 fi 12/ml**	Horizontal
My28 Minim	**-1,8518170**	**-2,7777260**	**6,7944570**	**0**	**Adoptem 5 fi 10/ml**	Vertical

Rx1= .476596 Td = .714894 t. Ts =-27.56938 t.
Rx7= 1.950806 Td = 2.926209 t. Ts =-25.35806 t.
Rx11= 2.97388 Td = 4.46082 t. Ts =-23.82345 t.
Rx15= 3.70025 Td = 5.550375 t. Ts =-22.73389 t.
Rx19= 2.522934 Td = 3.784402 t. Ts =-24.49987 t.
Rx23=-3.659393E-02 Td =-.0548909 t. Ts =-28.22938 t.
Ry23=-4.551295E-02 Td =-6.826943E-02 t. Ts =-28.216 t.
Ry24= 1.089504 Td = 1.634256 t. Ts =-26.65001 t.
Ry25= 2.882958 Td = 4.324437 t. Ts =-23.95983 t.
Ry26= 4.020159 Td = 6.030238 t. Ts =-22.25403 t.
Ry27= 4.636476 Td = 6.954714 t. Ts =-21.32955 t.
Ry28= 4.82976 Td = 7.244641 t. Ts =-21.03963 t.

Resistencia caracteristica del hormig¢n Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 32 t.

3.4. *CALCUL DELS ELEMENTS; MURS*

3.4.1. CONDICIONS DE TREBALL

Cota de coronació arqueta:	0,000
Cota de solera de la arqueta:	-5,390
Cota de aigua en funcionament:	-0,250
Cota de terra en funcionament:	-0,150
Cota de terra de càlcul:	0,100
Cota -Nivell freàtic I:	-1,00 No té incidència

PARED DE LA ARQUETA
GEOMETRIA I CONDICIONS

ALTURA MUR	5,14	PES ESPECIFIC TERRES	2,00
ESPESSOR MURS	0,30	PES ESPECIFIC FORMIGO	2,50
SOBRECARREGA MUR (T)	0,00	PES ESPECIFIC LIQUID	1,00
AMPLE TRASDOS EZQ (M)			
AMPLE TRASDOS DER (M)			
ESPESSOR SABATA (M)	0,35	SOBRECARREGA TERRES (t/m2)	1,00
ESPESSOR FORJAT (M)	0,25		
ALTURA TERRES TRASDOS	5,14		
ALTURA LIQUID INTRADOS	5,14		
ALTURA subpresló		k = 1,43	

3.4.2. PLACA E-F

S'analitzarán les solicitacions (moments flectors i esfuerços tallants i axils) de cadascuna de las plaques definides. Aquestes plaques es supondran; la solera i la del forjat contingudes en el plano "X -Y" i les altres en el plano "Z-X" .

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA EF HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.8 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .3 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,8486388	-1,2729580	4,9893760	0
4	0,2584760	0,3877140	1,5089960	0
5	0,4753648	0,7130471	2,7824050	0
6	0,5485756	0,8228633	3,2137270	0
7	-1,2435730	-1,8653590	7,3456000	0
8	0,3386180	0,5079270	1,9787650	0
9	0,5702356	0,8553534	3,3414810	0
10	0,6463345	0,9695016	3,7908420	0
11	-1,6084720	-2,4127080	9,5419950	0
12	0,4628020	0,6942030	2,7084670	0
13	0,7042389	1,0563580	4,1333080	0
14	0,7814928	1,1722390	4,5909420	0
15	-1,6702750	-2,5054130	9,9158410	0
16	0,4935593	0,7403390	2,8895280	0
17	0,6978853	1,0468280	4,0957070	0
18	0,7605550	1,1408320	4,4668290	0
19	-0,9969378	-1,4954070	5,8715910	0
20	0,2766705	0,4150057	1,6155680	0
21	0,3519029	0,5278543	2,0567230	0
22	0,3722633	0,5583950	2,1762510	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0597753	0,0896629	0,3481417	0
9	0,1041885	0,1562827	0,6071352	0
10	0,1213758	0,1820637	0,7074360	0
12	0,2623725	0,3935588	1,5318160	0
13	0,3583476	0,5375214	2,0945510	0
14	0,3921138	0,5881706	2,2928400	0
16	0,4301388	0,6452082	2,5163300	0
17	0,5504499	0,8256748	3,2247790	0
18	0,5907565	0,8861346	3,4625760	0
20	0,2313441	0,3470162	1,3501610	0
21	0,2634373	0,3951559	1,5380520	0
22	0,2759095	0,4138642	1,6111100	0
26	-1,4339990	-2,1509980	8,4894890	0
27	-1,7499110	-2,6248660	10,3983400	0
28	-1,8518170	-2,7777260	11,0170800	0
Mx15 Mínim	**-1,6702750**	**-2,5054130**	**9,9158410**	**0**
My28 Mínim	**-1,8518170**	**-2,7777260**	**11,0170800**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 12/ml Vertical

Rx1= .476596 Td = .714894 t. Ts =-16.96277 t.
Rx7= 1.950806 Td = 2.926209 t. Ts =-14.75146 t.
Rx11= 2.97388 Td = 4.46082 t. Ts =-13.21685 t.
Rx15= 3.70025 Td = 5.550375 t. Ts =-12.12729 t.
Rx19= 2.522934 Td = 3.784402 t. Ts =-13.89327 t.
Rx23=-3.659393E-02 Td =-.0548909 t. Ts =-17.62278 t.
Ry23=-4.551295E-02 Td =-6.826943E-02 t. Ts =-17.6094 t.
Ry24= 1.089504 Td = 1.634256 t. Ts =-16.04341 t.
Ry25= 2.882958 Td = 4.324437 t. Ts =-13.35323 t.
Ry26= 4.020159 Td = 6.030238 t. Ts =-11.64743 t.
Ry27= 4.636476 Td = 6.954714 t. Ts =-10.72295 t.
Ry28= 4.82976 Td = 7.244641 t. Ts =-10.43303 t.

Resistencia caracteristica del hormigón Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 500 t.
Cuantia mínima 0.04 * Uc = 20 t.

3.4.3. PLACA D-E Y C-F

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA DE HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.5 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,7155225	-1,0732840	2,6114430	0
4	0,2178050	0,3267075	0,7930747	0
5	0,4091500	0,6137250	1,4911370	0
6	0,4712575	0,7068863	1,7179860	0
7	-1,1240600	-1,6860900	4,1103130	0
8	0,3034325	0,4551488	1,1053060	0
9	0,5160926	0,7741388	1,8818280	0
10	0,5880000	0,8820000	2,1447450	0
11	-1,5453380	-2,3180060	5,6618840	0
12	0,4381825	0,6572737	1,5971630	0
13	0,6841626	1,0262440	2,4966230	0
14	0,7599900	1,1399850	2,7743120	0
15	-1,6977280	-2,5465910	6,2246290	0
16	0,4995550	0,7493326	1,8213870	0
17	0,7199325	1,0798990	2,6275920	0
18	0,7892675	1,1839010	2,8815820	0
19	-1,0897600	-1,6346400	3,9842520	0
20	0,3082100	0,4623150	1,1227340	0
21	0,4058425	0,6087638	1,4790610	0
22	0,4319350	0,6479025	1,5743450	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0433485	0,0650228	0,1577122	0
9	0,0786357	0,1179536	0,2861429	0
10	0,0939978	0,1409967	0,3420677	0
12	0,2130921	0,3196382	0,7758970	0
13	0,2944656	0,4416985	1,0725970	0
14	0,3227562	0,4841344	1,1758020	0
16	0,3680821	0,5521231	1,3412090	0
17	0,4756168	0,7134252	1,7339130	0
18	0,5122729	0,7684093	1,8678670	0
20	0,2313441	0,3470162	0,8424268	0
21	0,2707380	0,4061071	0,9860596	0
22	0,2850354	0,4275531	1,0382020	0
26	-1,2514790	-1,8772180	4,5789600	0
27	-1,5363620	-2,3045430	5,6287650	0
28	-1,6236680	-2,4355010	5,9510420	0
Mx15 Minim	**-1,6977280**	**-2,5465910**	**6,2246290**	**0**
My28 Minim	**-1,6236680**	**-2,4355010**	**5,9510420**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 10/ml Vertical

Rx1= .42091 Td = .631365 t. Ts =-27.6529 t.
Rx7= 1.802255 Td = 2.703383 t. Ts =-25.58089 t.
Rx11= 2.88106 Td = 4.321591 t. Ts =-23.96268 t.
Rx15= 3.718506 Td = 5.577758 t. Ts =-22.70651 t.
Rx19= 2.714355 Td = 4.071532 t. Ts =-24.21274 t.
Rx23= .049455 Td = .0741825 t. Ts =-28.21009 t.
Ry23= .023283 Td = .0349245 t. Ts =-28.24935 t.
Ry24= .9631441 Td = 1.444716 t. Ts =-26.83955 t.
Ry25= 2.670486 Td = 4.005729 t. Ts =-24.27854 t.
Ry26= 3.765099 Td = 5.647649 t. Ts =-22.63662 t.
Ry27= 4.364101 Td = 6.546151 t. Ts =-21.73812 t.
Ry28= 4.553172 Td = 6.829758 t. Ts =-21.45451 t.

Resistencia caracteristica del hormig¢n Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 32 t.

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA DE TIERRAS
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.5 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1.43
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-1,0231970	-1,5347960	3,7397310	0
4	0,3114611	0,4671917	1,1345940	0
5	0,5850845	0,8776267	2,1340820	0
6	0,6738982	1,0108470	2,4590480	0
7	-1,6074060	-2,4111090	5,8909940	0
8	0,4339085	0,6508627	1,5815520	0
9	0,7380122	1,1070180	2,6938070	0
10	0,8408399	1,2612600	3,0706110	0
11	-2,2098320	-3,3147480	8,1215310	0
12	0,6266009	0,9399013	2,2859560	0
13	0,9783523	1,4675290	3,5750770	0
14	1,0867860	1,6301780	3,9733220	0
15	-2,4277500	-3,6416250	8,9314360	0
16	0,7143636	1,0715450	2,6071990	0
17	1,0295030	1,5442550	3,7628910	0
18	1,1286520	1,6929790	4,1271930	0
19	-1,5583570	-2,3375350	5,7099300	0
20	0,4407403	0,6611103	1,6065050	0
21	0,5803547	0,8705321	2,1167830	0
22	0,6176670	0,9265004	2,2532690	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0619884	0,0929825	0,2255482	0
9	0,1124491	0,1686736	0,4092491	0
10	0,1344169	0,2016253	0,4892494	0
12	0,3047217	0,4570826	1,1100090	0
13	0,4210858	0,6316287	1,5347230	0
14	0,4615414	0,6923121	1,6824890	0
16	0,5263573	0,7895359	1,9193490	0
17	0,6801320	1,0201980	2,4818670	0
18	0,7325501	1,0988250	2,6738010	0
20	0,3308221	0,4962331	1,2052310	0
21	0,3871554	0,5807331	1,4108330	0
22	0,4076006	0,6114009	1,4854800	0
26	-1,7896150	-2,6844220	6,5643340	0
27	-2,1969980	-3,2954970	8,0738800	0
28	-2,3218440	-3,4827670	8,5376300	0
Mx15 Minim	**-2,4277500**	**-3,6416250**	**8,9314360**	**0**
My28 Minim	**-2,3218440**	**-3,4827670**	**8,5376300**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 10/ml Vertical

Rx1= .6019013 Td = .9028518 t. Ts =-27.38142 t.
Rx7= 2.577225 Td = 3.865837 t. Ts =-24.41843 t.
Rx11= 4.119916 Td = 6.179874 t. Ts =-22.10439 t.
Rx15= 5.317462 Td = 7.976193 t. Ts =-20.30808 t.
Rx19= 3.881527 Td = 5.822291 t. Ts =-22.46198 t.
Rx23= 7.072065E-02 Td = .106081 t. Ts =-28.17819 t.
Ry23= 3.329469E-02 Td = 4.994203E-02 t. Ts =-28.23433 t.
Ry24= 1.377296 Td = 2.065944 t. Ts =-26.21832 t.
Ry25= 3.818795 Td = 5.728193 t. Ts =-22.55608 t.
Ry26= 5.384092 Td = 8.076138 t. Ts =-20.20813 t.
Ry27= 6.240663 Td = 9.360994 t. Ts =-18.92327 t.
Ry28= 6.511036 Td = 9.766553 t. Ts =-18.51772 t.

Resistencia caracteristica del hormig¢n Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 32 t.

3.4.4. PLACA DC

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA DC HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.8 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,8486388	-1,2729580	3,0992040	0
4	0,2584760	0,3877140	0,9413457	0
5	0,4753648	0,7130471	1,7329920	0
6	0,5485756	0,8228633	2,0005750	0
7	-1,2435730	-1,8653590	4,5498650	0
8	0,3386180	0,5079270	1,2336780	0
9	0,5702356	0,8553534	2,0797770	0
10	0,6463345	0,9695016	2,3581650	0
11	-1,6084720	-2,4127080	5,8949310	0
12	0,4628020	0,6942030	1,6870950	0
13	0,7042389	1,0563580	2,5701260	0
14	0,7814928	1,1722390	2,8530940	0
15	-1,6702750	-2,5054130	6,1231950	0
16	0,4935593	0,7403390	1,7994760	0
17	0,6978853	1,0468280	2,5468620	0
18	0,7605550	1,1408320	2,7763820	0
19	-0,9969378	-1,4954070	3,6433080	0
20	0,2766705	0,4150057	1,0076940	0
21	0,3519029	0,5278543	1,2821580	0
22	0,3722633	0,5583950	1,3564710	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0597753	0,0896629	0,2174936	0
9	0,1041885	0,1562827	0,3791708	0
10	0,1213758	0,1820637	0,4417557	0
12	0,2623725	0,3935588	0,9555538	0
13	0,3583476	0,5375214	1,3056790	0
14	0,3921138	0,5881706	1,4289360	0
16	0,4301388	0,6452082	1,5677850	0
17	0,5504499	0,8256748	2,0074280	0
18	0,5907565	0,8861346	2,1548270	0
20	0,2313441	0,3470162	0,8424268	0
21	0,2634373	0,3951559	0,9594364	0
22	0,2759095	0,4138642	1,0049190	0
26	-1,4339990	-2,1509980	5,2512330	0
27	-1,7499110	-2,6248660	6,4175120	0
28	-1,8518170	-2,7777260	6,7944570	0
Mx15 Minim	**-1,6702750**	**-2,5054130**	**6,1231950**	**0**
My28 Minim	**-1,8518170**	**-2,7777260**	**6,7944570**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 10/ml Vertical

Rx1= .476596 Td = .714894 t. Ts =-27.56938 t.
Rx7= 1.950806 Td = 2.926209 t. Ts =-25.35806 t.
Rx11= 2.97388 Td = 4.46082 t. Ts =-23.82345 t.
Rx15= 3.70025 Td = 5.550375 t. Ts =-22.73389 t.
Rx19= 2.522934 Td = 3.784402 t. Ts =-24.49987 t.
Rx23=-3.659393E-02 Td =-.0548909 t. Ts =-28.22938 t.
Ry23=-4.551295E-02 Td =-6.826943E-02 t. Ts =-28.216 t.
Ry24= 1.089504 Td = 1.634256 t. Ts =-26.65001 t.
Ry25= 2.882958 Td = 4.324437 t. Ts =-23.95983 t.
Ry26= 4.020159 Td = 6.030238 t. Ts =-22.25403 t.
Ry27= 4.636476 Td = 6.954714 t. Ts =-21.32955 t.
Ry28= 4.82976 Td = 7.244641 t. Ts =-21.03963 t.

Resistencia caracteristica del hormigón Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia mínima 0.04 * Uc = 32 t.

3.4.5. PLACA FORJAT DECF

ESTAT DE CARREGUES:

CONCARREGUES:

PES PROPI		0,50	t/m2
	SUMA	0,50	t/m2

SOBRECARREGUES:

US		0,50	t/m2
NEU		0,06	t/m2
EXCEPCIONAL		0,15	t/m2
	SUMA	0,71	t/m2
	TOTAL	1,21	t/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA DECF FORJAT

μ = 0,25

LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,25
ANCHO (M)	1,50	Fyck (t/m2)	3000,00
ß =	2,40	Uc (t)	370,00
CARGA(t/m2)	1,21	Uc x d	68,45
		0.04 x Uc	14,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00012	0,05	-0,22	-0,06	0,11	-0,23	-0,06	1,02	0,95
TIERRAS			0,00	0,00		0,00000	0,00000		
AGUA		0,00			0,00				
TOTAL	0,00012	0,05	-0,22	-0,06	0,11	-0,23	-0,06	1,02	0,95
Us1		0,40	1,69	0,43	0,84	1,71	0,42		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml

3.4.6. SOLERA DECF

CARREGA DIFERENCIAL: HIPOTESIS 1

CARGA q= 5,282 tn/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA DECF SOLERA

μ = 0,25 TABLA 1.69 BÀRES

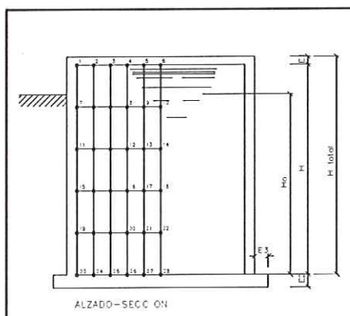
LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,35
ANCHO (M)	1,50	Fyck (t/m2)	3000
ß =	2,40	Uc (t)	570,00
CARGA(t/m2)	5,28	Uc x d	162,45
		0.04 x Uc	22,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00019	0,23	-0,98	-0,25	0,49	-0,99	-0,24	4,47	4,15
TIERRAS			-3,48	-3,48		-2,77773	-2,77773		
AGUA		2,78			2,44				
TOTAL	0,00019	3,01	-4,46	-3,73	2,92	-3,77	-3,02	4,47	4,15
Us1		15,47	23,23	19,29	15,00	19,49	15,53		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml Reforç 3 fi 16/ml

ESTRUCTURA SOTERRADA

4.1. CROQUIS I DEFINICIO GEOMETRICA CAIXA EFGH:



Con:	A-B =	3,60	m.
	B-C =	2,10	m.
	H =	1,90	m.
	E2 =	0,35	m.
	E3 =	0,30	m.
	$E4_{AD}$ =	0,30	m.
	E1 =	0,25	m.
	$E4_{AB}$=	0,30	m.
	$E4_{DC}$=	0,30	m.
	$E4_{BC}$=	0,30	m.

4.2. BASES DE PARTIDA

CONDICIONS TERRENY

FREGAMENT INTERN:	35º		COEFICIENTE Balast (Ks - tn/m3):	440	
DENSITAT APARENT:	1,8	g/cm3	ASENTAMIENTOS MÁXIMOS (cms):	2,00	
POROSITAT:	30%		FATIGA MÁXIMA ADMISIBLE (tn/m2):	20,00	
DENSITAT SUBMERGIDA:	1,2		SOBRECÁRREGA	0,5	tn/m2
COEFICIENT EMPENTA REPOS:		0,426			
COEFICIENTE EMPENTA ACTIVA:		0,330			
PES ESPECIFIC FORMIGO	2,5	tn/m3			

HIPOTESI DE CALCUL

H1	*- carga hidraulica TOTAL*	estabilitat	fatiga induïda	resistencia	fisuració
H2	*- buit + carrega terres*	estabilitat	fatiga induïda	resistencia	fisuració

4.3. REACCIONS ARQUETA DE SORTIDA

PES PROPI:

	C.CÀRREGUES	S.CÀRREGUES		
SOLERA	11,34	12,29		
MURS	11,97	0,00		
	5,99			
FORJAT	7,09	5,04		
	0,00	0,00		
AIGUA	0,00	0,00		
TERRES	0,00	0,00		
Suma:	36,38 tn	17,33 tn	s =	12,96

Carga diferencial en buit:	=	30,08 tn
Reacció diferencial en buit:		2,321 tn/m2
Reacció màxima del terreny :		4,144 tn/m2

4.4. CALCUL DELS ELEMENTS; MURS

4.4.1. CONDICIONS DE TREBALL

Cota de coronació arqueta:	0,000	
Cota de solera de la arqueta:	-2,150	
Cota de aigua en funcionament:	-0,250	
Cota de terra en funcionament:	-0,150	
Cota de terra de càlcul:	0,100	
Cota -Nivell freàtic I:	-1,00	No té incidència

PARED DE LA ARQUETA
GEOMETRIA I CONDICIONS

ALTURA MUR	1,90	PES ESPECIFIC TERRES		2,00
ESPESSOR MURS	0,30	PES ESPECIFIC FORMIGO		2,50
SOBRECARREGA MUR (T)	0,00	PES ESPECIFIC LIQUID		1,00
AMPLE TRASDOS EZQ (M)				
AMPLE TRASDOS DER (M)				
ESPESSOR SABATA (M)	0,35	SOBRECARREGA TERRES (t/m2)		1,00
ESPESSOR FORJAT (M)	0,25			
ALTURA TERRES TRASDOS	1,90			
ALTURA LIQUID INTRADOS	1,90			
ALTURA subpresló		k =	1,43	

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA EH TIERRAS
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 2.7 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1.43
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2
1	-0,5454203	-0,8181305	1,9890390	0
4	0,1632508	0,2448762	0,5942793	0
5	0,3202468	0,4803702	1,1666470	0
6	0,3684089	0,5526134	1,3424020	0
7	-0,9951419	-1,4927130	3,6367150	0
8	0,2639534	0,3959301	0,9613185	0
9	0,4572274	0,6858410	1,6667290	0
10	0,5247794	0,7871691	1,9135810	0
11	-1,5499440	-2,3249170	5,6788850	0
12	0,4303316	0,6454975	1,5684890	0
13	0,6992889	1,0489330	2,5520020	0
14	0,7768486	1,1652730	2,8360770	0
15	-1,8914580	-2,8371860	6,9411790	0
16	0,5485477	0,8228215	2,0004730	0
17	0,8231343	1,2347010	3,0057040	0
18	0,9113272	1,3669910	3,3291140	0
19	-1,4023310	-2,1034960	5,1345090	0
20	0,4065633	0,6098450	1,4816920	0
21	0,5616828	0,8425242	2,0485010	0
22	0,6048411	0,9072616	2,2063470	0
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**
8	0,0130502	0,0195753	0,0474729	0
9	0,0365405	0,0548108	0,1329389	0
10	0,0495907	0,0743860	0,1804281	0
12	0,1402895	0,2104342	0,5106385	0
13	0,2068454	0,3102681	0,7531296	0
14	0,2283782	0,3425672	0,8316150	0
16	0,2995017	0,4492525	1,0909670	0
17	0,4025981	0,6038971	1,4672140	0
18	0,4391386	0,6587079	1,6006550	0
20	0,2975441	0,4463162	1,0838260	0
21	0,3699726	0,5549590	1,3481000	0
22	0,3934630	0,5901945	1,4338610	0
26	-1,1503740	-1,7255600	4,2070490	0
27	-1,4355200	-2,1532800	5,2568410	0
28	-1,5144740	-2,2717100	5,5480060	0
Mx15 Mínim	**-1,8914580**	**-2,8371860**	**6,9411790**	**0**
My28 Mínim	**-1,5144740**	**-2,2717100**	**5,5480060**	**0**

Adoptem 6,67 fi 12/ml Horizontal
Adoptem 5 fi 10/ml Vertical

Rx1= .429961 Td = .6449415 t. Ts =-27.63933 t.
Rx7= 1.901697 Td = 2.852545 t. Ts =-25.43172 t.
Rx11= 3.381078 Td = 5.071616 t. Ts =-23.21265 t.
Rx15= 4.712428 Td = 7.068642 t. Ts =-21.21563 t.
Rx19= 3.976907 Td = 5.96536 t. Ts =-22.31891 t.
Rx23= .3884938 Td = .5827407 t. Ts =-27.70153 t.
Ry23= .3232429 Td = .4848643 t. Ts =-27.7994 t.
Ry24= .9481458 Td = 1.422219 t. Ts =-26.86205 t.
Ry25= 3.017603 Td = 4.526405 t. Ts =-23.75786 t.
Ry26= 4.388374 Td = 6.582561 t. Ts =-21.70171 t.
Ry27= 5.157833 Td = 7.73675 t. Ts =-20.54752 t.
Ry28= 4.593998 Td = 6.890997 t. Ts =-21.39327 t.

Resistencia caracteristica del hormigón Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci n Uc = 800 t.
Cuantia mínima 0.04 * Uc = 32 t.

4.4.4. PLACA FORJAT EFGH

ESTAT DE CARREGUES:

CONCARREGUES:

PES PROPI	0,50	t/m2	
SUMA	0,50	t/m2	

SOBRECARREGUES:

US	0,50	t/m2
NEU	0,06	t/m2
EXCEPCIONAL	0,15	t/m2
SUMA	0,71	t/m2
TOTAL	1,21	t/m2

PROJECTE: EDIFICI
OBRA: PLACA EFGH FORJAT

µ = 0,25

LARGO (M)	3,60	CANTO (m)	0,25
ANCHO (M)	2,10	Fyck (t/m2)	3000,00
ß =	1,71	Uc (t)	370,00
CARGA(t/m2)	1,21	Uc x d	68,45
		0.04 x Uc	14,80

CONCEPTO	ws (m)	Mxs (mt)	Mxvs (mt)	Mxos (mt)	Mys (mt)	Myvs (mt)	Myos (mt)	Txvs (t)	Tyvs (t)
PLACA	0,00020	0,08	-0,31	-0,11	0,21	-0,43	-0,08	1,18	1,33
TIERRAS			0,00	0,00		0,00000	0,00000		
AGUA		0,00			0,00				
TOTAL	0,00020	0,08	-0,31	-0,11	0,21	-0,43	-0,08	1,18	1,33
Us1		0,63	2,31	0,80	1,57	3,23	0,57		
Vsu									

Superior Adoptem 5 fi 12/ml
Inferior Adoptem 5 fi 12/ml

BIGA ENTRE TAPES

HIPOTESI: BIGA ENTRE TAPES + PES DEL EQUIP

OBRA: PLACA A-B-C-D FORJAT

Carrega de borde:	0,1 Tn/ml		
Pes de la reixa:	0,15 Tn		
Ample gravitant:	1,500 ml		
Carrega repartida:	1,815 Tn/ml/ml	LLUM DE CÀLCUL (m):	3
Mx =	2,154 mTn	CANTO (m)	0,25
Vx =	2,898 Tn	AMPLE (m):	0,25
		Fyck (t/m2)	3000

SECCIO **BIGA ENTRE TAPES**

DIMENSIONAT A FLEXIÓ:

ample (m)	canto	d	c-d	Uc	Ucxd	0,04 Ucxd		
0,25	0,25	0,05	0,200	100,00	20,00	4,00	Uo =	Uv = 850 1275

Us1 = Uo (1-(1-2Md/Uod)^0,5)	Md < 0,375 Uod (mKN)=	95,63	Fck (N/mm2) 30,00
Us1 (KN) =	mayoració	1,5	Fck (N/mm2) 20,00

	Centre	Superior
MOMENT FLECTOR	2,15	1,08
mayoració	3,23	1,62
CAPACITAT MECANICA	18,21	8,47
DIMENSIONAMENT	3x Ø 16/ml	2x Ø 16/ml

4.4.2. PLACA E-F Y H-G

S'analitzarán les solicitacions (moments flectors i esfuerços tallants i axils) de cadascuna de las plaques definides. Aquestes plaques es supondran; la solera i la del forjat contingudes en el plano "X -Y" i les altres en el plano "Z-X" .

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA EF HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 3.8 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .3 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2		
1	-0,8486388	-1,2729580	4,9893760	0		
4	0,2584760	0,3877140	1,5089960	0		
5	0,4753648	0,7130471	2,7824050	0		
6	0,5485756	0,8228633	3,2137270	0		
7	-1,2435730	-1,8653590	7,3456000	0		
8	0,3386180	0,5079270	1,9787650	0		
9	0,5702356	0,8553534	3,3414810	0		
10	0,6463345	0,9695016	3,7908420	0		
11	-1,6084720	-2,4127080	9,5419950	0		
12	0,4628020	0,6942030	2,7084670	0		
13	0,7042389	1,0563580	4,1333080	0		
14	0,7814928	1,1722390	4,5909420	0		
15	-1,6702750	-2,5054130	9,9158410	0		
16	0,4935593	0,7403390	2,8895280	0		
17	0,6978853	1,0468280	4,0957070	0		
18	0,7605550	1,1408320	4,4668290	0		
19	-0,9969378	-1,4954070	5,8715910	0		
20	0,2766705	0,4150057	1,6155680	0		
21	0,3519029	0,5278543	2,0567230	0		
22	0,3722633	0,5583950	2,1762510	0		
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**		
8	0,0597753	0,0896629	0,3481417	0		
9	0,1041885	0,1562827	0,6071352	0		
10	0,1213758	0,1820637	0,7074360	0		
12	0,2623725	0,3935588	1,5318160	0		
13	0,3583476	0,5375214	2,0945510	0		
14	0,3921138	0,5881706	2,2928400	0		
16	0,4301388	0,6452082	2,5163300	0		
17	0,5504499	0,8256748	3,2247790	0		
18	0,5907565	0,8861346	3,4625760	0		
20	0,2313441	0,3470162	1,3501610	0		
21	0,2634373	0,3951559	1,5380520	0		
22	0,2759095	0,4138642	1,6111100	0		
26	-1,4339990	-2,1509980	8,4894890	0		
27	-1,7499110	-2,6248660	10,3983400	0		
28	-1,8518170	-2,7777260	11,0170800	0		
Mx15 Minim	**-1,6702750**	**-2,5054130**	**9,9158410**	**0**	**Adoptem 6,67 fi 12/ml**	**Horizontal**
My28 Minim	**-1,8518170**	**-2,7777260**	**11,0170800**	**0**	**Adoptem 5 fi 12/ml**	**Vertical**

Rx1= .476596 Td = .714894 t. Ts =-16.96277 t.
Rx7= 1.950806 Td = 2.926209 t. Ts =-14.75146 t.
Rx11= 2.97388 Td = 4.46082 t. Ts =-13.21685 t.
Rx15= 3.70025 Td = 5.550375 t. Ts =-12.12729 t.
Rx19= 2.522934 Td = 3.784402 t. Ts =-13.89327 t.
Rx23=-3.659393E-02 Td =-.0548909 t. Ts =-17.62278 t.
Ry23=-4.551295E-02 Td =-6.826943E-02 t. Ts =-17.6094 t.
Ry24= 1.089504 Td = 1.634256 t. Ts =-16.04341 t.
Ry25= 2.882958 Td = 4.324437 t. Ts =-13.35323 t.
Ry26= 4.020159 Td = 6.030238 t. Ts =-11.64743 t.
Ry27= 4.636476 Td = 6.954714 t. Ts =-10.72295 t.
Ry28= 4.82976 Td = 7.244641 t. Ts =-10.43303 t.

Resistencia caracteristica del hormigón Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 500 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 20 t.

4.4.3. PLACA E-H Y F-G

PLACA TRIEMPOTRADA, CARGA TRIANGULAR
PLACA EH HIDROSTATICA
Condiciones iniciales tablas mu=0.20
ANCHO Y ALTO (M) 2.7 3.9
ALTURA H y COEFICIENTE EMPUJE K 3.9 1
ESPESOR PLACA y RECUBRIMIENTO (M) .45 .05
= 0 Md = 0 m*t

X	M(m*t)	Md (m*t)	Us1	Us2		
1	-0,3814128	-0,5721193	1,3898700	0		
4	0,1141614	0,1712421	0,4154844	0		
5	0,2239488	0,3359232	0,8154690	0		
6	0,2576286	0,3864429	0,9382559	0		
7	-0,6959035	-1,0438550	2,5396060	0		
8	0,1845828	0,2768743	0,6720011	0		
9	0,3197394	0,4796092	1,1647950	0		
10	0,3669786	0,5504680	1,3371810	0		
11	-1,0838770	-1,6258160	3,9626350	0		
12	0,3009312	0,4513968	1,0961820	0		
13	0,4890133	0,7335200	1,7828630	0		
14	0,5432508	0,8148762	1,9811070	0		
15	-1,3226980	-1,9840470	4,8411440	0		
16	0,3835998	0,5753998	1,3978540	0		
17	0,5756185	0,8634276	2,0994620	0		
18	0,6372919	0,9559378	2,3250740	0		
19	-0,9806508	-1,4709760	3,5835150	0		
20	0,2843100	0,4264651	1,0355560	0		
21	0,3927852	0,5891779	1,4313870	0		
22	0,4229658	0,6344488	1,5415890	0		
y	**M(m*t)**	**Md (m*t)**	**Us1**	**Us2**		
8	0,0091260	0,0136890	0,0331973	0		
9	0,0255528	0,0383292	0,0929595	0		
10	0,0346788	0,0520182	0,1261647	0		
12	0,0981045	0,1471568	0,3570193	0		
13	0,1446471	0,2169707	0,5265107	0		
14	0,1597050	0,2395575	0,5813619	0		
16	0,2094417	0,3141626	0,7625923	0		
17	0,2815371	0,4223057	1,0254430	0		
18	0,3070899	0,4606349	1,1186480	0		
20	0,2080728	0,3121092	0,7576032	0		
21	0,2587221	0,3880832	0,9422431	0		
22	0,2751489	0,4127234	1,0021450	0		
26	-0,8044570	-1,2066860	2,9372470	0		
27	-1,0038600	-1,5057900	3,6687240	0		
28	-1,0590730	-1,5886090	3,8715010	0		
Mx15 Minim	**-1,3226980**	**-1,9840470**	**4,8411440**	**0**	**Adoptem 6,67 fi 12/ml**	**Horizontal**
My28 Minim	**-1,0590730**	**-1,5886090**	**3,8715010**	**0**	**Adoptem 5 fi 10/ml**	**Vertical**

Rx1= .300672 Td = .451008 t. Ts =-27.83326 t.
Rx7= 1.329858 Td = 1.994787 t. Ts =-26.28948 t.
Rx11= 2.36439 Td = 3.546585 t. Ts =-24.73768 t.
Rx15= 3.295405 Td = 4.943107 t. Ts =-23.34116 t.
Rx19= 2.781054 Td = 4.171581 t. Ts =-24.11269 t.
Rx23= .271674 Td = .407511 t. Ts =-27.87676 t.
Ry23= .226044 Td = .339066 t. Ts =-27.9452 t.
Ry24= .6630391 Td = .9945586 t. Ts =-27.28971 t.
Ry25= 2.110212 Td = 3.165319 t. Ts =-25.11895 t.
Ry26= 3.068793 Td = 4.60319 t. Ts =-23.68108 t.
Ry27= 3.606876 Td = 5.410315 t. Ts =-22.87395 t.
Ry28= 3.212587 Td = 4.81888 t. Ts =-23.46539 t.

Resistencia caracteristica del hormigón Fck = 3000 t/m2.
Capacidad mec nica de la secci¢n Uc = 800 t.
Cuantia m¡nima 0.04 * Uc = 32 t.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	AMBIEN01	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra. (Sembra directa sobre les zones a restaurar (zones de ribera, zones forestals i arbredes)) (UN EUROS AMB VUIT CENTIMS)	1,08 €
P-2	AMBIEN16	m3	Terra per a cultiu, adobada, garbellada i desinfectada, inclòs estesa i refinat manual del terreny. (Aportació de terra vegetal per a les tasques de plantació d'arbres i d'arbustos) (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	26,30 €
P-3	AMBIEN20	u	Subministre i instal·lació de caixes nius de fusta tractada (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-4	E81121D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical en muret de formigó existent, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (QUINZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	15,90 €
P-5	EBAR0002	u	Subministrament i muntatge de passamurs metàl·lics de les següents característiques: Tipus: brida-brida Diàmetre Nominal: 100mm Material: tub d'acer innoxidable AISI-316L 9/150 1127 de 2,0 mm d'espessor Longitud màxima: 400mm Inclòs anell d'estanqueïtat Totalment col·locat. (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	385,00 €
P-6	ELECT001	u	Subministre i instal·lació de centralització de compatadors tipus t-1 previst per a una potència de fins a 25,00 Kw-3x400/230V-50Hz, compost per joc de fussibles, comptador activa ICP, tetrapolar amb part proporcional d'accessoris. Totalment provai i instal·lat. (DOS MIL SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	2.777,58 €
P-7	ELECT002	u	Subministre i instal·lació de quadre general de comandament i protecció per a la interpèrie de la marca HIMEL o equivalent de dimensions 18000x800x500 mm inclosa la part proporcional de alimentació i suports, inclòs 1 ventilador amb filtre, 1 ut de fluorescent, 1 ut int.aut. de 40 A 4P 25 KA, 1 u de resistència calefactora. Tot completament instal·lat i provat. (TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	3.473,26 €
P-8	ELECT003	u	Subministre i instal·lació de conjunt de proteccions contra sobretensions permanents amb sistema motoritzat per a rearmament automàtic, i sonbretensions transitòries. (MIL SET-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	1.729,45 €
P-9	ELECT004	u	Subministre i instal·lació en quadre elèctric de sortida per a alimentacions directes d'elements de fins a 0,55 kW formats per 1 ut d'interruptor magnetotèrmic regulable i 1 ut de protecciño diferencial. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	184,80 €
P-10	ELECT005	u	Subministre i col·locació d'interruptor de nivell tipus boia incloent cablejats fins a quadre o elements de camp, inclosos suports i connexionat. Totalment instal·lat i provat. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	350,40 €
P-11	ELECT006	u	Subministre i instal·lació d'interruptor de nivell de forquilla vibrant tipus Endress-Hausser LIQUIPHANT o equivalent. Totalment instal·lat i provat (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	1.368,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	ELECT007	u	Subministre i instal·lació en quadre elèctric de sortida per a motor de fins a 7,5 Kw (per bomba) accionat per arrencador estàtic format pels següents elements: 1 ut int.aut. tripolar 1 ut contactor LC1-D38B7 tripolar amb bibina 24V 1 ut relé diferencial amb toroidal 2 ut de relé de maniobra 2 NO+2NC 1 ut arrencador estàtic V2 7,5 kW tropicalitzat (MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1.821,90 €
P-13	ELECT008	m	Subministre i col·locació de safata de PVC perforada, de dimensions 200x60 mm, incloent suplements, entroncaments i accessoris, incloent tapa. Conforme els reglament electrotècnic de baixa tensió. (VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CENTIMS)	23,11 €
P-14	ELECT010	m	Subministre i estesa de cable en safata i/o tub, tipus RV-k 0,6/1 Kv. 3 conductors de secció 2,5 mm. (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	3,36 €
P-15	ELECT011	m	Subministre i estesa de cable en safata i/o tub. Tipus RV-k 0,6/1 Kv. 4 conductors de secció 10 mm + pantalla de trena de coure. (VUIT EUROS AMB SETZE CENTIMS)	8,16 €
P-16	ELECT012	u	Subministre i col·locació de tub rígid d'acer de diàmetre nominal 40 mm, cargolat i montat superficialment, segons etg 14. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	13,68 €
P-17	ELECT013	u	Subministrament, instal·lació i programació d'equip GSM de missatges 4 entrades GC-44-GSM-220V. Inclosa programació del PLC (DOS MIL CENT TRENTA EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	2.130,90 €
P-18	ELECT015	ut	Treballs de programació en EDAR receptora de senyals i elements remots del bombament. (QUATRE MIL DOS-CENTS DEU EUROS)	4.210,00 €
P-19	ELECT016	u	Treballs d'instal·lació d'equip radiocontrol d'operacions (DOS MIL SIS-CENTS EUROS)	2.600,00 €
P-20	ELECT017	pa	Partida alçada a justificar per legalització i certificació final d'obra de la instal·lació elèctrica incloent elaboració de memòria tècnica de disseny i certificats+Taxes ICICT que comprenen: plànol d'emplaçament, plànol de planta senyalitzant els circuits, esquema unifilar, certificat de l'instal·lador i presentació al/la EIC per a l'obtenció de l'autorització.Tot inclòs (DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS)	2.400,00 €
P-21	ELECT01A	m	Subministre i instal·lació de tub per a protecció de cablejat elèctric flexible de polietilè de 75 mm de diàmetre nominal, de doble paret, corrugada la exterior i llisa la interior, d'alta resistència als impactes i al punxonament, apte per a temperatures de fins a 90ºC, incloent guia i montat com a canalització soterrada. (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	2,97 €
P-22	ELECT01B	m	Subministre i instal·lació de tub per a protecció de cablejat elèctric flexible de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble paret, corrugada la exterior i llisa la interior, d'alta resistència als impactes i al punxonament, apte per a temperatures de fins a 90ºC, incloent guia i montat com a canalització soterrada. (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	2,37 €
P-23	ELECT01C	m	Cable de coure nu de secció 1x50 mm2 per a la formació de l'anell de terres, inclús soterrament (CINC EUROS AMB DEU CENTIMS)	5,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	ELECT01D	m	Subministre i instal·lació d'electrode de connexió a terra format per pica de coure d 2 m de llargparia i 18, 3 mm de diàmetre (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	54,97 €
P-25	ELECT01E	m	Conjunt de petit material per a instal·lació de posta a terra (fixacions, suports, etc) (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB ONZE CENTIMS)	165,11 €
P-26	ELECT01F	u	Sistema de control i automatisme incloent software de programació, manuals, llicencia, programació. Inclou: -1 ut font d'alimentació 30W 230V/24V -1 ut cable RS232 per connexió PC micrologic, 5 m -1 ut modul compact I/O de 16E a 24 Vcc. -1 ut modul compact I/O de 24 canals analògics entrada V/I -1 ut PLC micrologix 1100 16 PT ML 1100 DC IN/relay -1 ut modul expansió de 4E ebtrades analògiques -1 ut modul expansió de 16E de CC -1 ut Panel View 300 24 Vcc teclat, comuniació DF1 -1 ut Swith straitx 2000 ethernet 5 ports Tot completament instal·lat i provat (CINC MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS)	5.599,10 €
P-27	ET10101M	ut	Vàlvula mural de secció circular Marca: SAINT-GOBAIN o equivalent Tipus: mural amb forats circulars Accionament: manual Diàmetre Nominal: 400mm Estanquitat: 4 costats Eix de maniobra no ascendent Materials: Marc i compost: fosa FGL 250 Eix guia: fosa FGL 250 Fuset: acer al carboni Estanquitat: Goma-metall La partida inclou, a més, la prolongació del tub de maniobra fins al nivell de coronació de la llosa del bombament, caixa per encast d'accionament, i la clau de maniobra. Totalment instal·lat i probat. (MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	1.920,40 €
P-28	ET103504	ut	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta: Marca: Belgicast o equivalent Model: BV-05-47 Tipus: Comporta Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada PE 110 mm Di90mm) Pressió nominal: 10/16 Kg/cm2 Accionament: Manual Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: Fosa GGG-50 (dúctil) Comporta: Fosa Tanca: Elàstica Fuset: Acer inoxidable 13% Cr Totalment instal·lada incloen la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions Gibaus, cargoleria, etc) La partida inclou derivacions, clozes, brides i accessoris especials de fosa dúctil, inclou a més, fins a 10 m de canonada de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal des de l'arqueta de vàlvules fins al pou de succió i embocall d'acer inoxidable. Totalment instal·lat. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	230,90 €
P-29	ET103599	ut	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de les següents característiques: Marca: Belgicast o equivalent Tipus: Comporta Model: BV-05-47 Diàmetre nominal: 80 mm	221,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Pressió nominal: PN-10 Accionament: Manual Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: Fosa GGG-50 Comporta: Fosa Tanca: Elàstica Fuset: acer inoxidable 13%Cr Totalment instal·lat i provada (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)		
P-30	ET108003	ut	Suministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de les següents característiques: Marca: Belgicast o equivalent Model: BV-05-37 Diàmetre nominal: 80 mm Pressió nominal: 10 Kg/cm2 Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: fosa Clapeta: fosa Tanca: Elastòmer - metall Totalment instal·lada i provada. (DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT CENTIMS)	201,20	€
P-31	ET659013	ut	Cabalímetre electromagnètic a col·locar en la impulsió general del bombament d'aigua bruta. Marca: Endress-Hauser o equivalent Model: Promag 50W Tipus: Cabalímetre electromagnètic Diàmetre nominal: 80 mm Comunicació: 4/20 mA La partida inclou la instal·lació elèctrica i el cablejat fins al totalitzador situat al quadre elèctric Totalment instal·lat i probat (MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1.830,90	€
P-32	ET90301V	ut	Canonada d'impulsió individual de cada bomba fins a la vàlvula de retenció. Diàmetre nominal: 80 mm Longitud aprox.: 2,5 m Connexió: Per brides S/DIN 2576 prensades Materials: Canonada d'acer inoxidable AISI-316L S/ISO 1127 de 2,0 mm de gruix Inclòs: Brides, colzes, con 50/100, anells d'estanqueïtat, accessoris, cargoleria, juntes, ... (SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS)	658,00	€
P-33	ET90302G	ut	Conjunt de suports, cadenes d'extracció i tubs guies d'acer inox Inclús brides, colzes, tes, empels, pota d'elefant, juntes, suports, accessoris, cargoleria ... Totalment instal·lat i probat (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-34	ET90302M	ut	Pantalà comú des de la vàlvula de retenció de cada bomba fins al cabalímetre. Diàmetre Nominal: 80 mm Longitud mitja aproximada: 4,0 m Connexió: Brides S/DIN 2576 prensades Materials: Canonada d'acer inoxidable AISI 316 L S/ISO 1127 de 2,0 mm de gruix. Inclús brides, colzes, tes, empels, pota d'elefant, juntes, suports, accessoris, cargoleria ... Totalment instal·lat i probat (MIL SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	1.689,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	ET909999	ut	Rodet de desmuntatge de les següents característiques Marca: Belgicast o equivalent Model: BC-06-11Aº/Aº INOX Tipus: Telescòpic Diàmetre nominal: 80 mm Pressió nominal: 10 Kg/cm2 Connexió: Embridada PN-10 Materials: Cos: Canonada d'acer inox. Brides: Acer al carboni Juntes: Neopré Totalment instal·lat i probat (TRES-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	301,52 €
P-36	ETZ0010Y	ut	Sòcol de fixació per a bomba submergibles segons indicacions del fabricant. Inclou tots els treballs per a la correcte instal·lació i anivellament de precissió de l'equip de bombament (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	470,50 €
P-37	ETZ0020Z	ut	Suport superior TG 32X2' galvanitzats de la marca Flygt o equivalent (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	61,51 €
P-38	ETZ0040Z	u	Regulador nivell ENM10 13M per densitat 0.95-1.1 o equivalent (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	139,43 €
P-39	ETZ0050Z	ut	Quadre elèctric de potència i control per a tres bombes en sistema 1+(1+1) de fins a 15kW Security APP 521 equipat amb sistema de control, inclou tot el cablejat interior (SIS MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	6.626,15 €
P-40	F21D41B2	m3	Buidat de residus i aigua residual de la decantador existent (incloent part proporcioanl de runes i sediments). Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m3 de capacitat de la decantadora) (DOTZE EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	12,13 €
P-41	F2RA8620	kg	Disposició controlada a centre de recollida i transferència de residus especials (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	2,27 €
P-42	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	30,58 €
P-43	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	76,67 €
P-44	F9365H12	m3	Reposició de base de formigó HM-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió motobomba amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en zona de dificil accés. La partida inclou la col·locació d'engraellat d'acer D10 8x8 així com l'execució d'unions entre formigó nou i existent mitjançant solapament de 20 cm d'armadura D10 mm i segellat amb resina epoxi. Inclou l'aplicació de morter per augmentar adhesivitat entre superficie antiga i nova tipus SIKA. (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	120,58 €
P-45	F9365H13	m3	Formació de dau adhosat a obra de fàbrica existent de formigó HM-25/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió motobomba amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, en zona de dificil accés. La partida inclou la col·locació d'engraellat d'acer D10 8x8 així com l'execució d'unions entre formigó nou i existent mitjançant solapament de 20 cm d'armadura D10 mm i segellat amb resina epoxi, neteja de superfície d'estructura existent i aplicació de morter especial per augmentar l'adhesivitat tipus SIKA. La partida inclou l'encofrat i desencofrat necessari per a la total execució dels treballs així com la neteja amb aigua a pressió de la superficie de formigó existent i repicat manual de la mateixa per assegurar l'adhesivitat del nou dau de formigó. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	163,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	56,37 €
P-47	F9J12X40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1.2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	0,70 €
P-48	FD7JN215	m	Subministre i col·locació de tub de PVC per sanejament tipus Sanecor SN8 amb unions estanques de 300 mm de diàmetre nominal. col·locat al fons d'excavació. La partida inclou part proporcional de colzes de 90 °, el lubricant especial per a juntes i tots els accessoris necessaris per realitzar connexions d'escomeses (derivacions, empelts, etc). La partida inclou la connexió en arquetes i estructures. Tot inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	32,24 €
P-49	FD7JN230	m	Subministre i col·locació de tub de PVC per sanejament tipus Sanecor SN8 amb unions estanques de 400 mm de diàmetre nominal. col·locat al fons d'excavació. La partida inclou el lubricant especial per a juntes i tots els accessoris necessaris per realitzar connexions d'escomeses (derivacions, empelts, etc). La partida inclou la connexió en arquetes i estructures. Tot inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	52,30 €
P-50	FD7JN235	m	Subministre i col·locació de tub de PVC per sanejament tipus Sanecor SN8 amb unions estanques de 600 mm de diàmetre nominal. col·locat al fons d'excavació. La partida inclou el lubricant especial per a juntes i tots els accessoris necessaris per realitzar connexions d'escomeses (derivacions, empelts, etc). La partida inclou la connexió en arquetes i estructures. Tot inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB SET CENTIMS)	72,07 €
P-51	FD957470	m3	Proteccio de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclòs part proporcional de sistema d'esperes d'acer per a garantir la no flotabilitat del tub en el moment de formigonar (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	64,39 €
P-52	G2194XB2	m2	Demolició de tram de mur de contenció de decantadora existent per permetre l'accés de maquinaria. La partida inclou part proporicional d'execució de talls laterals al mur amb medis manuals i mecànics, demolició de mur, càrrega de runa sobre camió, transport de subproducte a abocador inclòs canon d'abocament (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	5,89 €
P-53	G2194XB3	m2	Demolició de vorera i voravia amb mitjans mecànics i manuals, inclosa rigola i capes de formigó descobrint possibles serveis afectats. càrrega sobre camió. inclou transport a abocador, canon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB VINT CENTIMS)	4,20 €
P-54	G2194XB7	m2	Demolició de cuneta lateral en carretera. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	15,25 €
P-55	G2194XB8	m2	Demolició de llosa de formigó amb mitjans manuals i ajudes mecàniques en zona d'accés reduït. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (DISSET EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	17,90 €
P-56	G2194XB9	m2	Demolició de paviment de formigó en qualsevol tipus d'estat, inclou càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes) (NOU EUROS AMB ONZE CENTIMS)	9,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	G2194XBB	m2	Demolició de llosa de formigó incloent murets de canals d'aigua amb mitjans manuals, de fins a 40 cm de gruix incloent treballs manuals i ajudes mecàniques en zona d'accés reduït. Inclou retirada manual de subproductes fins a zona de càrrega, càrrega de subproductes sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	23,89 €
P-58	G2194XBC	ut	Desmuntatge i retirada integral d'estructura i tramex de cobriment de la decantadora mitjançant treballs manuals amb ajudes mecàniques. La partida inclou la retirada d'elements, càrrega sobre camió, transport a abocador i canon d'abocament (gestió integral de subproductes). (TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	366,97 €
P-59	G2194XBT	m2	Desmuntatge i retirada de tanca simple torsió existent incloent pilars de formigó existents tallats en la base amb serra radia. La partida inclou la totalitat dels costos de gestió de residus (NOU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	9,90 €
P-60	G2194XL2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou demolició de base de formigó de fins a 30 cm de gruix. (DEU EUROS AMB TRES CENTIMS)	10,03 €
P-61	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 30 cm (UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1,90 €
P-62	G221U126	m3	Excavació de terreny no classificat (inclús roca), en pous i rases, amb mitjans mecànics, inclòs estintolament i entibacions de la rasa al 100%, inclòs treballs en presència de nivell freàtic, inclòs treballs en zona de difícil accés, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres de material sobrant, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclòs tot el transport dis de l'obra. Inclou part proporcional d'excavació de pous i arquetes. Tot inclòs (SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	7,45 €
P-63	G221U127	m3	Excavació de terreny no classificat per a formació de rampa d'accés al recinte de les obres de la EBAR, incloent la retirada de les terres a lloc d'aplec per a posterior reposició. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	4,90 €
P-64	G221U12S	m3	Excavació de terreny tou procedent de l'estesa de sediments de la decantadora amb mitjans mecànics incloent càrrega sobre camió, transport a EDAR o abocador especial per al tractament com a fang, inclòs canon d'abocament (gestió integral de subproducte). Tot inclòs (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	11,38 €
P-65	G221U12U	m3	Excavació de terreny no classificat, inclòs treballs en presència de nivell freàtic, inclòs treballs en zona de difícil accés, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús de terres de material sobrant, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	6,51 €
P-66	G2221P11	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, amb mitjans mecànics i manuals tenint en compte la presència de serveis i minant-los quan sigui necessàri i càrrega mecànica del material excavat, inclosa la estrebada de la rasa i la part proporcional de roques o runes que hi puguin haver, inclòs el sobreample necessari per a la construcció de pous i arquetes i l'excès d'excavació per aconseguir un talús més segur segons indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut. Tot inclòs (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	5,42 €
P-67	G222U106	ut	Execució de cala per a localització de serveis. La partida inclou els treballs d'excavació mecànica i manual, l'apuntalament i estrebada de rases de forma prèvia als treballs d'operari en fons de rasa, retirada de material a zona d'aplec, posterior rebliment amb material procedent de la pròpia excavació compactat al 95% del PM. Tot inclòs (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	92,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	G2242411	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (UN EUROS AMB DOS CENTIMS)	1,02 €
P-69	G224241C	m2	Repàs i piconatge de sòl d'excavació, amb mitjans mecànics i compactació del 98 % PM (ZERO EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	0,90 €
P-70	G2281331	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb terres procedents de la pròpia excavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	5,59 €
P-71	G2281333	m3	Rebliment i piconatge de terres en tongades de gruix fins a 25 cm en zona perimetral a murs i estructures, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	5,59 €
P-72	G228133A	m3	Subministre de terres adequades, rebliment i piconatge en tongades de gruix fins a 25 cm en zona perimetral a murs i estructures, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material. Tot inclòs (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	13,89 €
P-73	G22813S1	m3	Subministre i col·locació de material tipus sauló per a protecció de canonades, segons plànols. (DINOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	19,30 €
P-74	G22813S2	m3	Proteccio de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclòs part proporcional de sistema d'esperes d'acer per a garantir la no flotabilitat del tub en el moment de formigonar, per a protecció de canonades en pasos de serveis. (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	61,43 €
P-75	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i ajudes manuals de canyissar de qualsevol mida, sotabosc i similar, deixant la superficie preparada per al la continuació de les obres i incloent talls de subproductes i preparació per a càrrega, la càrrega mecànica sobre camió, inclòs càrrega de subproductes, transport i canon d'abocament (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	1,24 €
P-76	G22D3012	m2	Esbrossada del terreny de cultiu amb mitjans mecànics deixant la superficie preparada per al la continuació de les obres i incloent talls de subproductes i preparació per a càrrega, la càrrega mecànica sobre camió, inclòs càrrega de subproductes, transport i canon d'abocament (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	0,98 €
P-77	G22D301X	m3	Treballs d'excavació i retirada amb mitjans mecànics de primera capa de terres vegetals de fins a 30 cm de gruix en zona d'actuació en camps de conreu. La partida inclou l'acopi de les terres vegetals en lloc reservat a peu d'obra, manteniment de l'acopi a part de la resta de terres així com la posterior estesa i llaurat de les terres una vegada finalitzades les obres. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	4,63 €
P-78	G22DU030	m2	Esbrossada en zones boscoses segons criteri de la direcció facultativa, deixant si s'escau la llenya a disposició de l'Administració, en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	3,23 €
P-79	G2315B03	m2	Apuntament i entibació de murs perimetrals de la decantadora existent en fase d'execució de les obres. La partida inclou el subministre i col·locació de plafons, puntuals, execució de topes i ancoratges de formió i al revisió diaria i treballs de manteniment de l'apuntalament. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	11,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	G2A15000	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb terres d'aportació, en tongades de gruix fins a 25 cm, amb compactació del 98 % PM. Inclou transport de material des de lloc d'ús o aplec. Tot inclòs (NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	9,29 €
P-81	G2R54267	m3	Transport de residus (no inclosos en partides concretes) a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de fins a 10 km (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	3,67 €
P-82	G2XX0005	u	Realització de pous/forats d'inici i acabament de les tasques de perforació dirigida. Inclou demolició de paviments, excavació de terreny, preparació de rampa per accés de maquinària de perforació dirigida, preparació de base d'assentament de maquinària de perforació dirigida (inclús aportació de material), rebliment i compactació al 98 % PM amb terres seleccionades, reposició de paviment de les mateixes característiques a l'existent. Inclou retirada de runes a abocador controlat i canon d'abocament i retirada de terres a zona d'aplec temporal o a abocador controlat i canon d'abocament. Inclou restabliment de tota la superfície afectada. (DOS MIL CENT EUROS)	2.100,00 €
P-83	G2XX0007	u	Treballs auxiliars a les tasques de perforació dirigida tals com aportació d'aigua neta, incloses conduccions auxiliars, aigua etc, retirada i eliminació de la totalitat de fangs generats amb cub de neteja autoaspirant o contenidor estanc etc. (DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS)	2.698,00 €
P-84	G2XX0010	u	Transport de maquinària, emplaçament i retirada de l'equip de perforació dirigida (DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	2.850,00 €
P-85	G2XX0015	u	Transport de maquinària procedent de perforació anterior dins la pròpia obra, emplaçament i retirada de l'equip de perforació dirigida (MIL NOU-CENTS EUROS)	1.900,00 €
P-86	G2XX0020	m	Realització de perforació pilot en terreny heterogeni mitjançant la col·locació i eixamplament d'una beina de 160 mm de diàmetre de PE 100 soldat PN10. La partida inclou subministrament i soldadura de la beina. La partida inclou també el subministre, soldadura i col·locació de la canonda interior a la beina de PE100, Dn110mm (Di90mm) de PN16 fins a 10 m d'extensió a cada costat de la perforació dirigida, així com tots els elements necessaris auxiliars per a l'execució dels treballs. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS)	231,00 €
P-87	G2XX0030	m	Estudi de topografia i georadar previ a la realització de la perforació dirigida. Inclou desplaçament d'equip de georadar, realització de lectures i interpretació del terreny i de serveis. (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	43,50 €
P-88	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa+Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	91,86 €
P-89	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	0,93 €
P-90	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, inclòs bases, alçat i lloses superiors. Tot inclòs (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	30,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-91	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	34,29 €
P-92	G4Z0A999	ut	Formació de base de l'interior de l'estació, inclosos tots els treballs i materials necessaris. S'inclou la formació de les pendents interiors, la banqueta de les bombes, el reompliment interior sota la cambra de vàlvules i de la reixa i la formació del pou de recollida, etc. Inclòs part proporcional de connexions, perfilats de tubs i passamurs. Tot inclòs. Totes les mides i cotes estan indicades al corresponent plànol de detall (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-93	G4ZZ2100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col.locat manualment (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	0,22 €
P-94	G6A1CEA1	u	Porta de dues fulles de 4x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i D 6 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany, candau i pom. Tot inclòs (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	624,19 €
P-95	G6A1LQA4	m	Subministre i col·locació de reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb bastidor de 2,65x2 m de tub de 50x30x2 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm i diàmetre 6 mm, i pals de tub de 50x30x2 mm, col.locats cada 2,8 m sobre daus de formigó (SEIXANTA-TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	63,01 €
P-96	G965A6D9	m	Vorada recta o corva de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5 (VINT-I-CINC EUROS AMB DINOU CENTIMS)	25,19 €
P-97	G9E1310A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland, inclou part proporcional de panot estriat per a encaminament d'invidents i part proporcional d'execució de vorera deprimida per a guals. (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	23,68 €
P-98	GDD1U112	u	Formació de paret de pou de registre de D120 cm de diàmetre interior, amb anells prefabricats de formigó armat. Inclou con de reducció de 120 cm a 60 cm de formigó armat prefabricat, tapa entronc i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	426,99 €
P-99	GDD1U113	u	Formació de base de pou de registre de 120x120 cm de diàmetre interior, de formigó armat prefabricat. Inclou formació de mitja canya a la base del pou i junta d'estanqueitat entre els diferents elements. Inclou tots els treballs necessaris per a la correcta connexió de les canonades. Tot inclòs (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	350,99 €
P-100	GDD1U1C1	ut	Formació d'arqueta de vàlvules (de ventosa o desguàs). Dimensions exteriors en planta de 2,40 x 2,40 m amb parets de formigó armat de 20 cm de gruix i fins a 4,0 m d'alçada. Inclou col·locació de base de 2,60 x 2,60 de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix, formació de llosa inferior de formigó armat HA-25 de 20 cm de gruix amb engraellat D16 20x20, formació de parets amb elements prefabricats de formigó armat o bé armat in situ cara interior D12 15x15, cara exterior D12 15x15 i formigó HA-30, llosa de coberta de formigó armat HA-30 amb engraellat D16 15x15 inferior i D12 15x15 superior amb accés de 70 cm de diàmetre. Inclou formació de pasamurs d'entrada i sortida per a fins a tres canonades, formació de pendents interiors, cubeta de recollida d'aigües, col·locació de pates de polipropilè. Totalment acabada segons plànols. (TRES MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB DINOU CENTIMS)	3.420,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	GDD1U1CT	ut	Formació d'arqueta d'entrada i/o sortida de canonada general d'aigües residuals a la EBAR. Dimensions exteriors en planta de 1,80 x 1,80 m amb parets de formigó armat de 20 cm de gruix i fins a 4,0 m d'alçada. Inclou col·locació de base de 2,60 x 2,60 de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix, formació de llosa inferior de formigó armat HA-25 de 20 cm de gruix amb engraellat D16 20x20, formació de parets amb elements prefabricats de formigó armat o bé armat in situ cara interior D12 15x15, cara exterior D12 15x15 i formigó HA-30, llosa de coberta de formigó armat HA-30 amb engraellat D16 15x15 inferior i D12 15x15 superior amb accés de 70 cm de diàmetre. Inclou formació d'entrades i sortides de tubs de fins a 600 mm de diàmetre i treballs per adaptació a tubs existents. (DOS MIL VUIT-CENTS EUROS)	2.800,00 €
P-102	GDDZ31X1	ut	Bastiment i tapa de xapa llagrimada per a arqueta de registre estanca, de 70x70 cm de pas util interior, d'acer galvanitzat en calent per encastar en llosa de formigó (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	127,68 €
P-103	GDDZ31X2	ut	Bastiment i tapa de xapa llagrimada per a arqueta de registre estanca, de 130x80 cm de pas útil, d'acer galvanitzat en calent per encastar en llosa de formigó, incloent nervat entre tapes segons plànols (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	222,98 €
P-104	GDDZ31X3	ut	Bastiment i tapa de xapa llagrimada per a arqueta de registre estanca, de 1210x100 cm de pas util, d'acer galvanitzat en calent per encastar en llosa de formigó (SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	733,79 €
P-105	GDDZ31X4	ut	Bastiment i triple tapa de xapa llagrimada per a arqueta de registre estanca, de 290x100 cm de pas util en total, d'acer galvanitzat en calent per encastar en llosa de formigó (MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CENTIMS)	1.044,11 €
P-106	GDDZ51A4	u	Graó per a pou de registre amb polipropilé, de 300x300x300 mm, col·locat a cop (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	13,34 €
P-107	GDDZU010	ut	Bastiment i tapa de registre circular de 60 cm de diàmetre d'obertura lliure de fosa dúctil amb marc octogonal, model Brio SR de Norinco o equivalent, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre totalment col·locat. Compliran les especificacions tècniques ET-001. Tot inclòs (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	215,27 €
P-108	GDDZU100	ut	Graó de polipropilé armat col·locat, segons plànols. To inclòs (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	13,48 €
P-109	GDXX1000	ut	Protecció de canonades en zona de creuament sota torrent, mesurat per unitats de creuament de torrent (i fins a un màxim de 15 m de longitud en cada creuament) Inclou realització de dau de formigó tipus HA-20 de 1,50 x 1,50 m amb armadura longitudinal D10 c20 i cèrcols D10 c25. Inclou excavacions, retirada de terres sobrants a abocador i canon d'abocament. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-110	GDXXZX20	ut	Subministre i colocació de canonades de ventilació d'acer inoxidable DN160 segons plànols. Totalment instal·lada (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	378,38 €
P-111	GEQUIP10	u	Subministre i col·locació de ventosa trifuncional marca Belgicast o equivalent: Model: BS-05-60 o equivalent Tipus: Ventosa trifuncional per aigua residual Diàmetre nominal: 90 mm (per a canonada de PE 110 mm, Di 90 mm) Pressió nominal: 10 Kg/cm2	683,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou la totalitat de material auxiliar (brides llises, unions gibaud, cargoleria, etc) Totalment instal·lada La partida inclou a més, la col·locació d'una vàlvula de comporta per a aillament de la ventosa trifuncional tipus BV-05-47 de DN 100 mm de Belgicast o equivalent. (SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	
P-112	GFB1UA16	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat com a beina per posteiror inclosió de canonada de PE de 110 mm de diàmetre nominal (DOTZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	12,90 €
P-113	GFB1UA20	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col.locat al fons de la rasa, incloses connexions a valvuleria, part proporcional de colzes i maniguets i proves de pressió (NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	9,78 €
P-114	GJSRU020	u	Reixa de desbast extraible, d'acer inoxidable, de dimensions 0,8 x 0,4 m, amb platines de 40 x 5 mm, amb un pas de malla de 50 mm, instal·lat a l'interior de canal. La partida inclou petit material. Totalments instal·lada i provada (VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	827,65 €
P-115	GNN2H357	u	Bomba submergible per a aigües residuals tipus EGGER-TURO model T-41-50 U2 LB2B o equivalent, capaç d'impulsar un cabal de fins a 4,4 l/s a una alçada manomètrica de fins a 26,5 m. Tipus rodet: vortex desplaçat DN impulsió: 50 mm DN aspiració: 65 mm Pas lliure: 50 mm Velocitat de gir: 2900 rpm Tipus d'instal lació: P = Extraïble per guies 2x2" Motor 7.5kW / 400VD 3-fás. 50Hz Refrigeració mitjançant líquid bombejat. Max. Temperatura del líquid: 40 º C. Protecció tèrmica mitjançant 3x sondes tèrmiques. Protecció de motor: IP 68 Tipus d'operació: S1 (24 hores / dia) Material de carcassa: H º F º GG 25 Material d'impulsor: GG 20 vores endurits Material de l'eix: acer inox La partida inclou verificació de pèrdues de càrrega segons instal·lació realment executada Totalment instal·lada, provada i en funcionament. (CINC MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	5.894,80 €
P-116	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de la construcció en residus inerts, no especials i especials amb mitjans manuals (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	18,67 €
P-117	I2R5K000	u	Transport de bidons de residus especials a centre de recollida i transferència (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CENTIMS)	174,20 €
P-118	I2R5PL00	u	Subministrament de bidó de 200 l per a residus especials (SETZE EUROS AMB DEU CENTIMS)	16,10 €
P-119	IMPUL001	ut	Formació de connexió a pou de trencament de càrrega, inclòs tres conus per a canvi de diàmetre i fins a 2m de tub de les mateixes característiques de 150mm de diàmetre (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	253,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-120	IMPUL004	ut	Formació de base i canonada de ventilació en pou de trencament de càrrega. Segons plànols (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00 €
P-121	PA10DEML	pa	Partida alçada a justificar per a treballs de demolició imprevistos. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-122	PA10DEMP	ut	Treballs de neteja de terres sota obra de drenatge de linea de AVE. Inclou retirada de terres, càrrega sobre camió amb mitjans mecànics i gestió de subproductes (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-123	PA10DEMU	pa	Partida alçada a justificar per a treballs d'obres provisionals per a vehicular les aigües residuals mentre es realitzen les obres. La partida inclou tapes auxliars de pous existents, instla·lació de bombes provisionals i grups electrògens, arquetes provisionals, tubs i colzes dins el perímetre interior de la decantadora així com la posterior retirada dels elements i gestió integral dels subprodcutes (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €
P-124	PAELECO1	pa	Partida alçada a justificar per al subministe i col·locació d'elements d'obra civil (armaris, soculs, etc) per albergar instal·lacions elèctriques segons indicacions de la companyia. (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00 €
P-125	PAELECO2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per als treballs per a l'escomesa elèctrica de l'EBAR, segons pressupost de Endesa Distribución. Tot inclòs (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-126	PAELECON	pa	Partida alçada a justificar per als treballs auxiliars de paleteria i altres necessaris per a la correcta execució elèctrica i de control. Tot inclòs (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-127	PAESADMI	ut	Treballs d'execució de topografia de detall de verificació de dades, contacte i obtenció de permisos de companyies de serveis i altres treballs administratius (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00 €
P-128	PAIMPREV	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos d'obra (VINT-I-CINC MIL EUROS)	25.000,00 €
P-129	PASEGSAL	u	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut de l'obra (VINT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	20.881,78 €
P-130	PASERAFE	pa	Partida alçada a justificar per a possibles desviaments de serveis no previstos en projecte (VINT-I-CINC MIL EUROS)	25.000,00 €
P-131	PPA80001	m3	Subministre i col·locació d'escollera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 Kg de pes, col.locats amb pala cargadora i giratoria amb equipament auxiliar. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	51,45 €
P-132	PPA80002	m3	Subministre i col·locació d'escollera amb blocs de pedra granítica de 250a 400 Kg de pes, col.locats amb pala cargadora i giratoria amb equipament auxiliar (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT CENTIMS)	48,20 €
P-133	Y9G1C2G9	m3	Paviment de formigó pobre provisional, col·locat damunt una superfície de plàstic per facilitar la posterior retirada. La partida inclou la retirada del mateix i la càrrega sobre camió, la gestió del residu. Amidament sobre perfil teòric. Tot inclòs a criteri de la DF. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	55,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

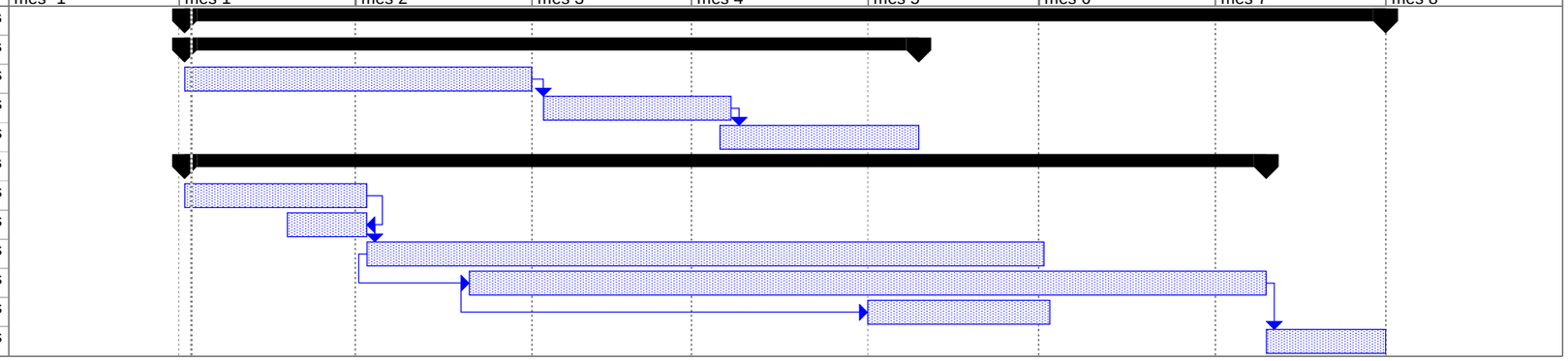
Sant Celoni, deembre de 2103

L´autor del Projecte

David Blázquez Aguirre
Enginyer de camins, canals i ports
DBA Estudis i Projectes

CONNEXIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS DEL NUCLI DE LA BATLLÒRIA A L'EDAR DE RIELLS I VIABREA

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**CONNEXIÓ AIGÜES RESIDUALS LA BATLLÒRIA**	**151 días**
2	**EBAR**	**93 días**
3	OBRA CIVIL	45 días
4	EQUIPS	25 días
5	INSTAL·LACIONS I TELECONTROL	25 días
6	**COL·LECTORS**	**136 días**
7	ESTUDI INTERACCIÓ AMB SERVEIS	24 días
8	REPLANTEIG	10 días
9	PREPARACIÓ I ESBROSSADA	85 días
10	CONDUCCIONS	100 días
11	PERFORACIONS DIRIGIDES	24 días
12	PROVES I POSADA EN MARXA	15 días



Tarea
División
Progreso
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite